

Université de Montréal

Leibniz et la controverse sur les natures plastiques

par

Vincent Camarda

Département de philosophie

Faculté des arts et des sciences

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures

en vue de l'obtention du grade de

Philosophiae Doctor (Ph.D.)

en philosophie

Août 2005

©Vincent Camarda, 2005



B

29

U54

2006

V.008

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

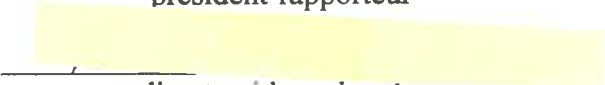
Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée:
Leibniz et la controverse sur les natures plastiques

présentée par:
Vincent Camarda

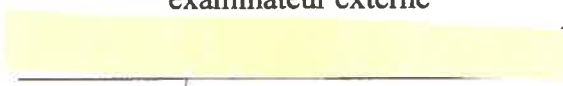
a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes:


président-rapporteur


directeur de recherche


membre du jury


examineur externe


représentant du doyen de la FES

ncordia)

Francis)

SOMMAIRE

Cette recherche a pour but d'analyser la controverse suscitée par les thèses de Ralph Cudworth (1617-1688) au sujet de l'hylozoïsme au début du XVIII^e siècle. Chargé de réviser la traduction anglaise de la Bible et défenseur de la Révélation, Cudworth étaye « de toutes les preuves dont elle est susceptible »¹ la théorie des natures plastiques exposée dans *The True Intellectual System of the Universe, wherein all the reason and philosophy of Atheism is confuted and its impossibility demonstrated* (1678). Nous devons la diffusion, sur le continent, des thèses de ce « clergyman » à Jean Le Clerc (1657-1736), philosophe et théologien protestant d'Amsterdam, qui traduit de longs passages du *System* et les fait paraître dans la *Bibliothèque choisie*. Le Clerc s'intéressera également à la conception de l'âme que défend Henry More (1614-1687), chef de file de « l'école platonicienne de Cambridge » dont l'influence sur Leibniz et Newton est indéniable². Le Clerc remet en cause, à cette occasion, les thèses de Pierre Bayle (1647-1706), « cartésien excentrique » auteur du *Dictionnaire historique et critique*, selon Leibniz le « plus beau des dictionnaires », qui fera l'objet d'une lecture attentive des philosophes de cette époque, et il s'en prend à l'hypothèse de l'harmonie préétablie de Leibniz. Impliqué dans la controverse,

¹ Cf. art. « Plastique », in *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, p. 729.

² Cette conception, More l'expose, en particulier, dans *The Immortality of the Soul* (1659).

Leibniz développe une critique de la théorie de Cudworth qui aura des incidences sur les versions ultérieures de sa philosophie de la nature.

Pour l'essentiel, les thèses de More sur « l'esprit de nature » et de Cudworth sur la « nature plastique » soulignent la nécessité d'introduire une « certaine spiritualité » dans la philosophie mécaniste des modernes, afin d'expliquer de manière cohérente, en particulier, la constitution organique des êtres vivants. En d'autres termes, il s'agit de réintroduire un « certain psychisme » dans la nature, en postulant l'existence de principes dynamiques responsables de l'organisation de la matière inerte. Cette thèse se propose d'analyser l'ensemble des textes relatifs à la controverse suscitée par la théorie de Cudworth au début du XVIII^e siècle. Elle tentera aussi de préciser le rôle de cette nature plastique par rapport à l'âme et au corps. Enfin, plus particulièrement, elle analysera la critique du « panvitalisme »³ de More et de Cudworth que Leibniz formule dans ses *Considérations sur les principes de Vie et sur les Natures Plastiques* (1705).

Mots clés: Leibniz, Cudworth, More, natures plastiques, hylozoïsme, mécanisme, dynamisme, substance, monades, organisme.

³ Le vitalisme fait de la vie une entité que l'on prétend expliquer par le recours à une cause supranaturelle théologique ou métaphysique. Le « panvitalisme » de More et de Cudworth stipule qu'un « principe vital », irréductible à toute interprétation causale matérialiste, est partout à l'œuvre dans la nature.

ABSTRACT

This thesis seeks to analyse the controversy surrounding Ralph Cudworth's (1617-1688) ideas on hylozoism brought forth at the turn of the eighteenth century. In charge of revising the English translation of the Bible and a staunch defender of Revelation, Cudworth articulated the theory of plastic nature in *The True Intellectual System of the Universe, wherein all the reason and philosophy of Atheism is confuted and its impossibility demonstrated* (1678), to which he throws his support "with all applicable proof"⁴. The treatise of this "clergyman" became known on the continent through the work of Jean Le Clerc (1657-1736), a Protestant theologian and philosopher who translated lengthy passages of *System* and published them in his *Bibliothèque choisie*. Le Clerc also took interest in Henry More's (1614-1687) conception of the soul. More was the leader of the Cambridge Platonist School and his influence on Leibniz and Newton cannot be denied⁵. At the same time, Le Clerc examines the work of Pierre Bayle (1647-1706), the « eccentric Cartesian » and author of the *Dictionnaire historique et critique*, deemed by Leibniz the « finest of all dictionaries » and widely read by philosophers at the time, while attacking Leibniz's hypothesis on pre-established harmony. Drawn into the controversy,

⁴ Cf. art. « Plastique », in *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, p. 729.

⁵ More exposes this conception in *The Immortality of the Soul* (1659).

Leibniz formulates a critique of Cudworth's theory which will influence the later versions of his philosophy on nature.

In essence, More's thesis on the "spirit of nature" and Cudworth's on the "plastic nature" underscore the need to introduce a certain « spirituality » in the mechanistic philosophy of modern savants, in order to explain in a coherent manner, especially, the organic constitution of living beings. In other words we must reintroduce a "certain psychism" within nature, postulating the existence of dynamic principles governing inert matter. This thesis will analyze the texts related to the controversy surrounding Cudworth's theory at the beginning of the eighteenth century. It will also attempt to determine the role played by this plastic nature in relation to the body and the soul. Finally, it will specifically analyze the critique of More's and Cudworth's "panvitalism"⁶ articulated by Leibniz in his *Considérations sur les principes de Vie et sur les Natures Plastiques* (1705).

Key words: Leibniz, Cudworth, More, plastic natures, hylozoism, mechanism, dynamism, substance, monads, organism.

⁶ Vitalism is a doctrine that explains life by invoking a supra natural cause, either theological or metaphysical. « Panvitalism », as understood by More and Cudworth, asserts that a « vital principle », not reducible to any materialistic causal interpretation, is everywhere in action in nature.

À ma famille

À la mémoire de Paul Roy

REMERCIEMENTS

Cette thèse ne serait pas née sans l'aide éclairée et généreuse de nombreuses personnes. Ma dette à leur égard n'a d'égale que ma gratitude.

Monsieur François Duchesneau qui a guidé mes premiers pas dans le monde de la recherche. La pertinence de ses remarques, la rigueur de ses inlassables corrections et sa connaissance approfondie de Leibniz ont grandement contribué à l'amélioration du texte de base. Sans ses encouragements et l'excellence de sa supervision, ce travail ne serait pas ce qu'il est.

Madame Dominique Roy, mon épouse, qui nonobstant ses responsabilités professionnelles a toujours su prendre soin de la famille avec dévouement et amour. Sa grande disponibilité, autant pour la révision typographique que pour la réalisation des figures insérées dans cette recherche, mérite d'être soulignée.

Mes jeunes enfants, Philippe et Antoine, pour avoir sacrifié de longues heures de jeu et avoir compris l'importance de ce travail pour leur papa.

Messieurs Charles Caron, Louis Corbeil, Bruce Jackson et Jean-Paul Ouellet pour la révision linguistique.

Mesdames Diane Bergeron et Jocelyne Doyon pour avoir facilité les démarches administratives.

Tous ceux et celles qui m'ont encouragé, malgré le contexte difficile, à poursuivre ce travail.

À tous et à toutes, merci.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
LE CONTEXTE DE LA CONTROVERSE	5
<i>1.1 L'avènement de la philosophie mécaniste</i>	<i>5</i>
1.1.1 Les présupposés du mécanisme.....	9
1.1.1.1 L'intelligibilité mathématique de la nature	10
1.1.1.2 La réductibilité de l'ordre naturel aux lois de la matière et du mouvement.....	12
1.2 La mécanisation de la vie.....	26
1.2.1 L'activité organisatrice de la vie	28
1.2.1.1 Les modèles d'Aristote et de Galien	29
1.2.1.2 La tradition atomiste	32
1.2.1.3 Les modèles de Descartes et Harvey.....	34
1.2.1.4 Le débat entre les ovistes et les animalculistes	42
1.2.1.5 La préexistence et l'emboîtement des germes.....	54
1.2.1.6 Le déclin du mécanisme naïf.....	65
1.3 Conclusion.....	72
PRINCIPE PLASTIQUE ET ANTI-MÉCANISME	76
2.1 La nature plastique de Platon à Sennert.....	78
2.2 Les antécédents immédiats	107
2.3 L'anti-mécanisme de Ralph Cudworth et Henry More	123
2.3.1 La position de Cudworth	123
2.3.2 La position de More.....	132
2.4 Fonction heuristique du concept de nature plastique.....	158
2.5 Conclusion.....	171

LA CONTROVERSE.....	174
3.1 <i>La dispute entre Le Clerc et Bayle.....</i>	<i>177</i>
3.2 <i>L'intervention de Leibniz.....</i>	<i>189</i>
3.2.1 <i>La question des natures plastiques</i>	<i>192</i>
3.2.2 <i>La question de l'harmonie préétablie</i>	<i>216</i>
3.3 <i>Conclusion.....</i>	<i>235</i>
 LES NOTIONS DE SUBSTANCE ET DE CORPS ORGANISÉ AVANT ET APRÈS LA CONTROVERSE	 239
4.1 <i>Les formes substantielles dans la correspondance avec Arnauld</i>	<i>244</i>
4.2 <i>La nature des substances simples et composées.....</i>	<i>262</i>
4.3 <i>La nouvelle dynamique et la conception leibnizienne de la substance..</i>	<i>271</i>
4.4 <i>Conclusion.....</i>	<i>310</i>
 CONCLUSION GÉNÉRALE	 315
 TABLE BIBLIOGRAPHIQUE.....	 335
1. <i>Sources</i>	<i>335</i>
2. <i>Études.....</i>	<i>339</i>
3. <i>Ouvrages de référence</i>	<i>354</i>

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Principales sources du concept de nature plastique.	122
Figure 2 : Typologie des forces « à deux niveaux et quatre termes ».	284
Figure 3 : Typologie des substances.	296
Figure 4 : Le substantiel selon Leibniz.	297
Figure 5 : Facteurs de transformation de la notion de substance. Origine du concept d'organisme.	320

INTRODUCTION

On estimait jusqu'à tout récemment que les platoniciens de Cambridge, compte tenu de la place qu'ils occupaient dans la vie intellectuelle anglaise du XVII^e siècle, étaient aux antipodes de la modernité. Leur conception de la nature était interprétée comme un retour à la philosophie naturelle des Grecs, laquelle, depuis l'avènement de la physique mathématique, comptait de moins en moins de partisans. De nos jours, un tel jugement n'a plus sa raison d'être. Depuis la seconde moitié du XX^e siècle, les études se sont intensifiées et notre conception du rôle et du poids que ces philosophes ont exercés sur le XVII^e siècle a été profondément modifiée¹. Les travaux des platoniciens de Cambridge² ne

¹ Plusieurs recherches démontrent largement la pertinence et la contribution des néoplatoniciens de Cambridge dans l'élaboration des concepts de la science moderne et la critique du mécanisme cartésien. Sans vouloir être exhaustif, nous présentons une liste de travaux, signe évident de l'intensification de la recherche et de l'intérêt nouveau qu'ils suscitent, à l'origine d'un tel constat. R. CROCKER, *Henry More, 1614-1687. A Biography on the Cambridge Platonist*, Dordrecht-Boston-London, Kluwer Academic Publishers (coll. « Archives internationales d'histoire des idées, n° 185 »), 2003; A. GABBEY, « Henry More: philosophie naturelle et apologetique », in *Archives de philosophie*, 58, cahier 3 (juillet-septembre 1995), pp. 355-369; IDEM, « Cudworth, More and the mechanical analogy », in *Philosophy, Science and Religion in England 1640-1700* (éds. R. Ashcraft, R. Kroll, P. Zagorin), Cambridge, Cambridge University Press (1992), pp. 109-127; IDEM, « Henry More and the limits of mechanism », in *Henry More (1614-1687). Tercentenary Studies* (éd. S. Hutton), Dordrecht, Kluwer Academic (1990), pp. 19-35; IDEM, « Philosophia Cartesiana Triumphata : Henry More », in *Problems of Cartesianism* (éds. T.M. Lennon, J.M. Nicholas, J.W. Davis) Kingston-Montréal (1982), pp. 171-250; A. R. HALL, *Henry More, Magic, Religion and Experiment*, Oxford and Cambridge (MA), Basil Blackwell, 1990; S. HUTIN, *Les disciples anglais de Jacob Boehme aux XVII^e et XVIII^e siècles*, Paris, Denoël, 1960; IDEM, *Henry More. Essai sur les doctrines théosophiques chez les Platoniciens de Cambridge*, Hildesheim, 1966; S. HUTTON, « Anne Conway critique d'Henry More : l'esprit et la matière », in *Archives de Philosophie*, 58 (1995) pp. 371-384; IDEM, « Aristotle and the Cambridge Platonists : The Case of Cudworth », in *Philosophy in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle* (éds. Constance Blackwell, Sachiko Kusukawa), Ashgate, Aldershot-Brookfield USA-Singapore-Sidney (1999); l'introduction de A. JACOB dans l'édition de *Henry More's Manual of Metaphysics. A translation of the « Enchiridion metaphysicum » (1679)*, Hildesheim, Georg Olms Verlag, 1995, vol. 1: chap. 1-10 et 27-28, vol. 2: chap. 11-26; A. PACCHI, *Cartesio in Inghilterra. Da More a Boyle*, Bari, Laterza, 1973; J. A. PASSMORE, *Ralph Cudworth, An interpretation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1951; R. H. POPKIN, « The spiritualistic cosmologies of Henry

s'inscrivent pas en marge de la modernité. Au contraire, les critiques qu'ils adressent à la conception étroitement mécaniste de la nature vont contribuer à l'édification même de cette modernité. Si l'on considère leur cosmologie spiritualiste comme une interprétation non matérialiste de la science moderne, alors ces « platoniciens » peuvent être perçus comme les représentants d'une étape cruciale de l'histoire intellectuelle moderne³. À l'aube de la modernité, l'« école de Cambridge »⁴ nous rappelle les liens étroits qu'entretiennent la théologie, la philosophie et la science. Leurs travaux nous font prendre conscience de la frontière ténue qui existait entre la recherche expérimentale et la spéculation rationnelle, entre l'analyse positive des faits et les discussions sur les implications idéologiques ou métaphysiques qui en découlaient. Oublier ces liens étroits, qui caractérisent l'œuvre des platoniciens de Cambridge, c'est nous condamner à ne pas en comprendre la véritable portée. Dans leur appréciation de l'œuvre de ces *Latitude-men*⁵, Leroux et Leroy écrivent : « [...] les passer sous

More and Anne Conway », in *Henry More (1614-1687), Tercentenary Studies* (éd. S. Hutton), Dordrecht, Kluwer Academic (1990), pp. 97-114; S. ROSA, « Ralph Cudworth in the République des Lettres : The Controversy about Plastick Nature and the Reputation of Pierre Bayle », in *Studies in Eighteenth-Century Culture* (éds. C. H. Hay, S. M. Conger), Colleagues Press, 23 (1994); D. P. WALKER, *Il concetto di spirito o anima in Henry More e Ralph Cudworth*, Naples, Bibliopolis, 1986.

² L'expression « platonicien de Cambridge » doit être précisée. Le platonisme de Cudworth est un assemblage complexe de doctrines apparentées par leurs tendances communes. Qu'il s'agisse de Ralph Cudworth, de Henry More, de Joseph Glanvill, de Edward Stillingfleet, de Isaac Barrow, pour n'en nommer que quelques-uns, tous ont utilisé à leur profit à la fois les *Dialogues* de Platon, les *Ennéades* plotiniennes et plusieurs œuvres disparates comme les traités de Jamblique et les *Commentaires* de Marsile Ficin. Par ailleurs, ils ont puisé dans cette masse des textes platoniciens, néo-platoniciens et pseudo-platoniciens ce qui convenait à leurs théories, sans se préoccuper de s'aligner sur un platonisme authentique.

³ R. H. POPKIN, « The spiritualistic cosmologies of Henry More and Anne Conway », in *Henry More (1614-1687), Tercentenary Studies*, pp. 111-112.

⁴ Précisons que le terme « école » est impropre et fait davantage référence à la parenté de leurs systèmes et aux relations d'amitiés qu'ils entretiennent.

⁵ Ainsi qualifiés en raison de leur « christianisme raisonnable » qui se traduit par leur opposition à toutes les formes de dogmatisme religieux et d'intolérance, peu importe qu'elles soient protestantes ou catholiques.

silence eût été commettre une injustice ; car ils ont constitué un facteur original et, à certains égards, fécond dans la vie spirituelle du XVII^e siècle anglais »⁶.

Cette recherche se propose d'examiner la controverse suscitée par les thèses de Ralph Cudworth (1617-1688) au sujet de l'hylozoïsme⁷ au début du XVIII^e siècle. Nous défendrons l'idée que cette controverse, à laquelle prendra part Leibniz, va contribuer à la formulation finale du système de ce dernier. Pour y parvenir, nous nous pencherons en un premier temps sur le contexte de la controverse en présentant les grandes lignes d'une conception mécaniste de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. En un second temps, nous examinerons les sources historiques et les caractéristiques de cette substance incorporelle, assimilée par Cudworth à une « nature plastique » et par More à un « principe hylarchique ». Nous montrerons également comment les conceptions des principaux représentants de l'école de Cambridge s'enracinent dans une métaphysique platonisante et dans une philosophie naturelle fondée sur le dynamisme et la finalité. Enfin, nous analyserons les relations entre « nature plastique », Providence divine et matière. Nous préciserons, en particulier, la fonction polémique et apologétique de cette notion dans la critique du mécanisme des modernes.

En un troisième temps, nous examinerons l'intervention proprement dite du philosophe de Hanovre dans la controverse. Le fondateur de la philosophie de la nature en Allemagne recueille l'héritage des anciennes conceptions vitalistes et dynamistes du stoïcisme et de la Renaissance. La nouveauté de la dynamique

⁶ E. LEROUX, A. LEROY, *La philosophie anglaise classique*, p. 65.

⁷ Néologisme forgé par Cudworth qui attribue à la matière une vie primitive et inhérente.

leibnizienne s'inscrit dans une démarche qui vise à fonder une nouvelle science de la puissance et de l'action, en l'intégrant au coeur de l'analyse du mouvement. Cela aboutit à l'établissement d'une corrélation métaphysique entre l'activité immanente du corps et l'action de l'entéléchie, ce qui impose la reconnaissance du caractère vital de toute activité physique. La dynamique, qui met en place un nouveau concept de la monade, ainsi qu'une nouvelle métaphysique de la nature, se fonde sur ce vitalisme de l'action.

Enfin, nous nous attarderons sur les incidences de cette controverse sur le système leibnizien. Nous traiterons, en particulier, de la conception et de l'évolution des notions de substance et de corps organisé chez Leibniz. Nous porterons également notre attention sur les retombées de cette polémique sur la formulation finale du système leibnizien.

Chapitre 1

LE CONTEXTE DE LA CONTROVERSE

1.1 L'avènement de la philosophie mécaniste

On qualifie traditionnellement le XVII^e siècle de « Grand siècle », de « siècle du doute », de « siècle de la révolution scientifique ». Ces lieux communs traduisent d'une part l'avènement d'une nouvelle forme de rationalité en vertu de laquelle la philosophie naturelle héritée d'Aristote est de plus en plus contestée, et d'autre part la mise en place des concepts et des outils de la science moderne. En France, en Angleterre, aux Pays-Bas, et dans une moindre mesure ailleurs en Europe, des philosophes de tout premier plan se mettent à penser l'univers à travers un nouveau paradigme : l'explication mécaniste du monde. Après les années 1660, c'est-à-dire après son adoption à Londres par l'élite de la *Royal Society* et à Paris par l'*Académie des Sciences*, cette explication mécaniste constituera le discours scientifique de référence des « modernes », par opposition aux aristotéliens hylémorphistes qui peuplent encore les universités. Le mécanisme, dont l'essor a eu lieu au XVII^e siècle, a permis la naissance de la science classique. Son avènement fut, on l'a dit parfois, une révolution, en ce sens qu'il proposa une idée du monde radicalement neuve et en rupture avec les représentations de la nature jusqu'alors dominantes. Sans être lui-même une théorie scientifique, il établit une nouvelle rationalité et fonda une nouvelle appréhension des phénomènes.

En somme, le mécanisme implique une réforme fondamentale de l'entendement, grâce à quoi le monde se trouve autrement perçu et connu.

À la polémique anti-aristotélicienne s'ajoute la lutte contre toute forme de sagesse occulte et secrète, et contre une conception sacerdotale du savoir qui érige en dogme le respect de l'autorité au détriment de l'initiative¹. Désormais le savoir exige publicité, perfectibilité, invention, collaboration, et se présente comme le fruit de contributions individuelles, organisées selon un plan systématique et visant un succès général qui doit bénéficier à tous les hommes. Cette remise en question de la science traditionnelle s'étend sur une période plus vaste qui va de 1400 à 1700. Elle est particulièrement visible dans les oeuvres des artistes et expérimentateurs du XV^e siècle, ainsi que dans les traités des ingénieurs et des techniciens du XVI^e siècle, pour lesquels la science ne peut se réduire à la seule contemplation désintéressée de la vérité². Si cet

¹ R. LENOBLE, *Mersenne ou La naissance du mécanisme*, p. 341.

² Jean Chevalier souligne dans son *Histoire de la pensée* que:

« [...] le conflit de la science nouvellement formée et de la métaphysique, le conflit de l'humain et du divin, la crise intérieure de la conscience humaine aux prises avec elle-même, ne tardèrent pas à se manifester sur d'autres plans que sur le plan de la pensée pure: le plan religieux et le plan politique.

Le commencement du dix-septième siècle se signale par une crise du sentiment religieux: crise aiguë comme celles qui caractérisent les périodes de croissance rapide; crise profonde comme celles qui sont dues à une modification radicale des idées et des mœurs. À la suite de l'ébranlement occasionné par la Réforme et par la Renaissance, qui rompent avec la tradition du Moyen Âge et disloquent la chrétienté, en présence des idées nouvelles et des découvertes de la science, qui ébranlent tout l'édifice de la pensée et des croyances humaines, sous le contrecoup des guerres civiles, religieuses et étrangères, des bouleversements politiques, économiques et sociaux, et de la licence des mœurs, qui, ajoutant l'instabilité des esprits à l'incertitude des conditions d'existence, jettent un doute sur les règles de la vie morale, une inquiétude s'empare des âmes sollicitées entre ces forces adverses, et travaille sourdement les nations dans lesquelles s'est brisée l'unité de la chrétienté: tantôt elle se traduit en appétit de la nouveauté, en impatience du joug, en frénésie de changement; tantôt, au contraire, et plus fortement encore devant ces effets qui en aggravent la cause, elle s'exprime dans un besoin grandissant et un amour de la règle et de la tradition, de l'autorité, que l'on sent seules capables d'assurer l'ordre et la paix, au dehors comme au dedans: de là le succès de la Contre-Réforme, de là aussi les progrès de l'absolutisme royal, qui, par des voies différentes, voire opposées, visent l'une et l'autre à restaurer, dans l'ordre religieux, comme dans l'ordre politique, les disciplines nécessaires dont tous éprouvent la bienfaisante vertu ». J. CHEVALIER, *Histoire de la pensée*, tome III: *La pensée moderne*, pp. 55-56.

immense tournant du savoir était capable de susciter dans les esprits exaltation et enthousiasme, il était aussi cause de stupeur et de désarroi comme l'écrivait Marin Mersenne à Rivet le 12 mars 1644 : « [Notre siècle] est le père d'un remuement universel [...]. Que pensez-vous de ces renouvellements ; ne nous donnent-ils point, un préjugé de la fin du monde? »³

Ce siècle marque ainsi une profonde restructuration de la connaissance, à la fois dans ses contenus et dans sa forme. Ce bouleversement ne se réduit pas aux seules transformations qui surviennent dans les domaines des mathématiques, de la physique et de la cosmologie; il est aussi modelé par l'émergence de nouveaux problèmes et champs de recherche⁴. À travers l'Europe savante, une conception mécaniste du monde se présente comme une alternative à la philosophie naturelle héritée d'Aristote.

Mais en quoi consiste au juste cette conception ? Qu'est-ce que le mécanisme ? Répondre à cette dernière question n'est pas facile dans la mesure où « rien n'est plus indéterminé que le sens de mécanisme en tant qu'on l'applique aux théories physiques ou philosophiques »⁵. L'éventail de ses significations est large et ses références multiples. Doit-on le rattacher à la notion d'ordre ou à

³ M. MERSENNE, « Lettre à Rivet du 12 mars 1644 », cité par R. LENOBLE, *Mersenne ou La naissance du mécanisme*, p. 342.

⁴ En particulier, les problèmes associés aux phénomènes magnétiques, électriques et calorifiques, sans oublier ceux soulevés par la chimie et la géologie.

⁵ Cf. A. LALANDE, art. « Mécanisme », in *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, p. 603. Le terme « mécanisme » désignait également un courant philosophique qui, pour l'essentiel, s'est développé avant la formulation des lois de l'électromagnétisme par Maxwell. Ses partisans estimaient que tous les phénomènes de l'univers pouvaient s'expliquer par les seules actions mécaniques de contact entre les corps matériels. Ce mécanisme fort était déjà en difficulté à l'époque de la formulation de la mécanique newtonienne qui introduisait, avec la « force gravitationnelle », la possibilité d'une action à distance. La majorité des cartésiens se méfiaient de cette notion de « force gravitationnelle » qui pouvait être associée aux qualités occultes de l'Antiquité et de la Renaissance.

celle de machine auxquelles renvoie le terme grec *mechanè* ?⁶ Se réfère-t-il à une vision du monde où l'univers est analogue à une grande horloge construite par un Grand Horloger ? Ou bien encore, à une conception où les événements naturels peuvent s'expliquer par les concepts et les méthodes de la mécanique ? Pour un grand nombre de savants du XVII^e siècle, qu'ils soient partisans ou adversaires de la philosophie mécaniste, ces significations et références sont inextricablement imbriquées dans leur conception du monde.

À la suite des travaux de Galilée (1564-1642) et de Newton (1642-1727), la mécanique s'éloigne de ses origines pratiques et de ses liens avec les machines. Au début du XVII^e siècle, la mécanique ne se réduit pas à la science du mouvement (dynamique) et à l'équilibre des corps (statique). Tout au long du XVII^e siècle, la mécanique, comme science du mouvement, prend de plus en plus ses distances avec l'ensemble des techniques qui se rapportent à la transformation des matériaux, à la construction de bâtiments ou à la fabrication d'objets et de dispositifs un tant soit peu ingénieux⁷. Nonobstant cette séparation, vers la fin du XVII^e siècle, la distinction aristotélicienne entre la nature et les arts mécaniques n'a plus sa raison d'être. Selon les aristotéliciens,

⁶ Le terme « mécanique » renvoie aussi à *mechanikós* que l'on peut traduire par « ingénieur ». En latin nous retrouvons le terme *mechanica*.

⁷ Au XVII^e siècle, le terme « mécanique » désignait l'ensemble de ces techniques. De plus, les « mécaniques » se rapportaient aux machines en un sens large: automates, attelages de carrosse, chaînes articulées, horloges, pièces d'artilleries, vis, pompes aspirantes et foulantes grâce à l'utilisation du système bielle-manivelle, poulies, etc. En outre, parler d'un mécanicien faisait référence aussi bien à des ouvriers, des architectes, des peintres, des artificiers, etc. Les « mécaniques » incarnaient l'essence de la technique. Elles étaient assimilables à des pratiques qui permettaient aux hommes, lorsque leurs besoins l'exigeaient de s'opposer à la nature, de rivaliser avec elle, de la tromper et de la surmonter. Par là, elles se distinguaient de la recherche désintéressée et de la vocation démonstrative qui caractérise la science. M. DAUMAS, *Histoires générales des techniques*, tome II: *Les premières étapes du machinisme : XV^e-XVII^e siècles*. Descartes parle à plusieurs reprises des « règles des mécaniques ». R. DESCARTES, *Principes*, IV, 203, AT IX-2, p. 321. Nous utiliserons, pour fin de citation, l'édition de Charles Adam et Paul Tannery (abrév. AT) des œuvres de Descartes. Pour certaines notes critiques, nous nous référons également aux *Œuvres* des éditions Garnier Frères et Gallimard (coll. « Bibliothèque de la Pléiade »).

les productions artificielles comme les machines ne relevaient pas de la science. À l'inverse, l'univers mécanique renvoie à une culture qui s'intéresse aux machines, à la régulation du mouvement et aux expériences⁸. De plus, il implique une continuité entre les productions des arts mécaniques et celles de la nature. En effet, les arts mécaniques ne se réduisent plus à des arts falsificateurs, ils ne sont plus une simple imitation de la nature dans ses mouvements. Au contraire, les arts mécaniques peuvent atteindre la perfection des œuvres naturelles. Sans doute aurions-nous évité plusieurs ambiguïtés si la mécanique avait laissé tomber ses liens avec les machines, si on l'avait appelée « cinématique » ou « science du mouvement » et si enfin on avait parlé de « mathématisation » plutôt que de « mécanisation de la nature ». Mais est-il possible de résoudre les problèmes historiques sur le plan des équivoques linguistiques?

1.1.1 Les présupposés du mécanisme

Le mécanisme, comme nouvelle approche des phénomènes naturels, se fonde sur deux présupposés fondamentaux: l'intelligibilité mathématique de la nature

⁸ La « théorie des machines » va constituer une de ses nombreuses applications pratiques. De plus, un tel intérêt est amplifié par la révolution socio-économique que connaît le XVII^e siècle. Dans le nord de l'Europe, suite à l'essor du machinisme industriel, les entreprises introduisent une nouvelle génération de machines pour améliorer l'exploitation minière, le drainage et la fonte. M. DAUMAS, *Histoires générales des techniques*, tome II: *Les premières étapes du machinisme : XV^e-XVII^e siècles*. De plus, l'intérêt pour la régulation du mouvement, qui remonte à la Renaissance, s'affirmera « d'une manière plus précise chez Descartes et, après lui, dans toute une littérature spécialisée ». *Ibidem*, p. 35. La naissance de l'automatisme se rattache nécessairement aux recherches menées dans le cadre de la régulation du mouvement. Cette dernière :

« [...] existe dès qu'on note la moindre intervention d'un volant ou succédané d'un volant : on la relève dans les premières pendules mécaniques qui comportent en général deux systèmes de volants pour régulariser le mouvement, l'un continu, l'autre alternatif. Nous retrouvons cette même idée avec l'apparition du système bielle-manivelle pour lequel cette régulation était indispensable à cause des points morts ». *Ibidem*.

et la réductibilité de l'ordre naturel aux lois de la matière et du mouvement. Voyons cela de plus près.

1.1.1.1 L'intelligibilité mathématique de la nature

Avant le XVII^e siècle, les mathématiques ne servaient qu'à mesurer des rapports entre des variations observées. Mais elles ne pouvaient servir à établir les causes efficientes de ces variations ni, par conséquent, décoder le livre de la Nature. Dans la foulée de l'intuition pythagoricienne et platonicienne⁹, on découvre avec Galilée, Descartes, Leibniz et Newton, que les mathématiques, outre leur puissance d'expression très supérieure au langage courant, sont la clé d'une réelle compréhension des phénomènes naturels. Le physicien du XVII^e siècle devenait mathématicien. Cela signifiait que l'étude de la nature physique était inséparable d'un langage approprié, sans ambiguïtés. Le langage mathématique est celui qui se prête le mieux à l'expression des rapports entre les phénomènes : il minimise les risques d'équivocité. Le langage courant, qu'on ne peut pas toujours éviter, risque, malgré toutes les précautions, d'entraîner avec lui un lourd passé de préjugés, des passions mal définies et surtout des significations imprécises. L'étude des questions naturelles, sans la rigueur des mathématiques, maintient la connaissance à un stade empirique et

⁹ À cet égard, mentionnons également l'importance des algébristes de la Renaissance. Tout particulièrement avec les écoles allemande et italienne qui s'attaqueront respectivement à la réforme des notations et au renouveau de l'algèbre. Les travaux des Johann Werner (1468-1528), Albrecht Dürer (1471-1528), Michael Stiefel (1487-1567), Scipione del ferro (1465-1526), Gerolamo Cardano (1501-1576), Nicolo Tartaglia (1499-1557) et Rafael Bombelli (1526-1572) sont à l'origine de l'algèbre symbolique, outil indispensable afin « d'annexer à la mécanique la rigueur des mathématiques ». I. CAMPBELL, « Galilée et la science moderne », in POUPARD, M^{gr} P. (éd.), *Galileo Galilei. 350 ans d'histoire. 1663-1983*, p. 214.

dépourvu de valeur générale et nécessaire. Dès 1623, Galilée affirmait dans *Il Saggiatore* :

« [...] on ne peut comprendre (l'Univers) si l'on ne s'applique d'abord à en connaître les caractères avec lesquels il est écrit. Il est écrit dans la langue des mathématiques et ses caractères sont des triangles, des cercles et autres figures géométriques, sans le moyen desquels il est humainement impossible d'en comprendre un mot. Sans eux, c'est une errance vaine dans un labyrinthe obscur »¹⁰.

Il existe donc une langue bien faite de la nature phénoménale, et la philosophie mécaniste incite à la recherche de lois mathématiques¹¹. Par ailleurs, un nombre restreint de ces lois est suffisant pour expliquer le fonctionnement de la nature. En d'autres termes, l'intelligibilité mathématique devenait l'expression de plus en plus adéquate de la réalité matérielle, naturelle, telle qu'elle était observée.

La science grecque n'avait que faire de la mesure et de la quantification. Certes, la logique d'Aristote était un instrument précieux, mais elle n'était pas adaptée au nouveau type d'expérience. Si le Stagirite multiplie les observations qualitatives, il ne mesure ni le temps, ni les masses, ni les vitesses, ni les accélérations. La déduction logique d'Aristote avait son répondant dans une essence, un principe, un être absolu. La déduction mathématique, outre qu'elle s'adapte mieux à l'établissement des rapports entre les phénomènes, n'avait pas de répondant dans la métaphysique. Les seuls répondants étaient la vérification

¹⁰ G. GALILEI, *Il Saggiatore* (trad. C. Chauviré), [232] p. 141. Propos surprenant pour l'époque. Il n'existait en effet :

« [...] sur le plan des faits, que les vieilles notations sur la longueur des cordes vibrantes, la loi inexacte de réfraction de Kepler, le principe d'Archimède, celui du levier, et depuis 1609 les lois de Kepler, prestigieux apport, certes, mais l'on sait comment, à l'égard des découvertes de Kepler, Galilée se montrait singulièrement réservé ». R. TATON, *Histoire générale des sciences*, tome II: *La science moderne. De 1450 à 1800*, pp. 201-202.

¹¹ Socialement, la reconnaissance de la mécanique qui génère la technologie va de pair avec celle de la mécanique en tant que science mathématique.

expérimentale, et conjointement la cohérence mathématique. La vérification expérimentale devait éprouver la valeur de toute formule. Les aristotéliens, afin de rendre compte des phénomènes, faisaient appel à des qualités fondamentales supposées inhérentes aux substances. La terre, par exemple, était le résultat du mélange de « qualités primaires » : froid et sec. Selon les philosophes mécanistes, ces « qualités » n'ont pas de véritable existence. En effet, elles ne sont que les effets secondaires des collisions entre des corpuscules matériels et nos organes sensoriels.

Ce que le monde perd en richesse qualitative, avec l'avènement du mécanisme, il le gagne en précision quantitative. La mathématique, dans ses rapports à la physique, était une méthode de pensée plus rigoureuse, capable de donner toute sa valeur à la connaissance de la nature physique¹².

1.1.1.2 La réductibilité de l'ordre naturel aux lois de la matière et du mouvement

Ce deuxième présupposé est particulièrement révélateur de l'orientation métaphysique du mécanisme. S'il est vrai qu'il n'y a dans le monde que matière et mouvement, dosés selon des proportions mathématiques, alors un problème se pose. Comment jugerons-nous des apparences qualitatives et sensibles des objets ? Les qualités sensibles, comme les couleurs, les sons, les goûts, les sensations de chaleur et de froid, appartiennent-elles à la structure objective du monde ? Le mécanisme, afin de répondre à ces questions, établira une

¹² Ceux qui combattaient le plus le rôle des mathématiques, sont aussi ceux qui les ignoraient davantage, du moins comme instrument de connaissance.

distinction entre les qualités primaires et secondaires¹³. Si le monde « sensuel » des aristotéliens se réduisait aux « qualités secondaires », celui des mécaniciens faisait appel à des « qualités primaires » : longueur, largeur, hauteur, forme, poids, vitesse, etc. En général, l'explication mécaniste se réfère à de minimales modifications dans les propriétés des corpuscules. Bien qu'ils ne soient pas les seuls, c'est ainsi que Descartes, Galilée et Hobbes rendent compte de multiples phénomènes. Descartes explique les couleurs du spectre par des différences dans les vitesses de rotation de petites boules sur elles-mêmes¹⁴. Les petites boules plus chaudes se déplacent plus rapidement que les froides. De plus, fait particulièrement intéressant, il établit une nette distinction entre les idées et les objets qui les produisent. Ainsi en est-il de « l'attouchement », du son et de la lumière. Au sujet de « l'attouchement », que Descartes estime être le moins trompeur de nos sens, il affirme : « [...] il n'y a personne qui ne sache que les idées du chatouillement et de la douleur, qui se forment en notre pensée à l'occasion des corps du dehors qui nous touchent, n'ont aucune ressemblance avec eux »¹⁵.

Le son est réduit à une vibration de l'air même si le sens de l'ouïe ne se réfère pas au mouvement de l'air qui induit la vibration. Au sujet de la lumière, Descartes dira :

« [...] je désire que vous pensiez que la lumière n'est autre chose, dans les corps qu'on nomme lumineux, qu'un certain mouvement, ou une action

¹³ Cette distinction est courante au XVII^e siècle. Par exemple, nous la rencontrons chez Bacon, Galilée, Descartes, Pascal, Hobbes, Gassendi et Mersenne.

¹⁴ R. DESCARTES, *La Dioptrique*, I, AT VI, p. 88.

¹⁵ R. DESCARTES, *Le Monde ou Traité de la lumière*, AT XI, pp. 5-6.

fort prompte et fort vive, qui passe vers nos yeux, par l'entremise de l'air et des autres corps transparents [...] »¹⁶.

L'analogie de l'aveugle permet de mieux saisir le sens de ces explications. En effet, nous pouvons dire de ce dernier qu'il « peut sentir les corps qui sont autour de lui »¹⁷ en faisant usage de son bâton même si, à proprement parler, il ne les voit pas. L'imagination conçoit ce qui est inobservable comme analogue à ce qui est observable¹⁸. En d'autres termes, afin d'expliquer ce qui ne tombe pas directement sous nos sens, nous sommes contraints de postuler l'existence d'entités insaisissables¹⁹. Mais le fait d'être insaisissables ne veut pas dire que ces entités n'existent pas. La *Dioptrique* de Descartes est parsemée de telles analogies qui, toutes, soutiennent l'hypothèse mécanique²⁰.

Toutes les notions utilisées par Descartes dans ces analogies sont intelligibles, à la différence des formes substantielles ou autres sympathies spirituelles. Le monde est analysé en fonction des relations qu'il est possible d'établir entre les corps, entre les particules matérielles en mouvement. Ces relations sont

¹⁶ R. DESCARTES, *La Dioptrique*, I, AT VI, p. 84. Voir également, AT VI, pp. 130-131.

¹⁷ *Ibidem*, pp. 85-86.

¹⁸ Nos sens ne peuvent saisir les opérations réelles de la nature. En l'absence d'une instrumentation adéquate (par exemple, le microscope ou le télescope) nous devons avancer dans l'obscurité et procéder par similitudes et comparaisons, dira Robert Hooke dans sa *Micrographia*. Cette façon de procéder permettra à Hooke d'expliquer plusieurs phénomènes: l'action de l'air dans les processus de combustion; la remontée des fluides dans les filtres et la circulation lymphatique des plantes par capillarité; la formation des sources; le magnétisme, la raréfaction et la condensation.

¹⁹ Cependant, il ne faut pas minimiser l'importance de la représentation analogique. Ainsi, au XVII^e siècle, nous assistons à l'éclosion de nouvelles disciplines, comme l'optique et le magnétisme qui postulent l'existence d'entités inobservables dont les propriétés diffèrent de celles des corps macroscopiques. Il en est de même pour les théories sur la capillarité, la chaleur et les transformations chimiques. Galilée, Descartes et Newton se réfèrent volontiers à de telles entités. Dans ce contexte, les métaphores et les analogies exercent une fonction centrale.

²⁰ L'exemple du vin dans une « [...] cuve au temps de vendange, toute pleine de raisins à demi foulés, et dans le fond de laquelle on ait fait un trou ou deux, [...] », permettant au moût de sortir poussé par une pression qui se propage dans toutes les directions; celui de la balle (ou d'une pierre) qui est déviée de sa trajectoire à la suite d'une collision avec un autre corps (ce qui explique les phénomènes de réfraction et de réflexion). R. DESCARTES, *La Dioptrique*, I, AT VI, p. 86. Voir aussi : pp. 84-86, 87.

interprétées grâce aux lois du mouvement. L'analyse s'effectue dans les conditions les plus simples en tenant compte de variables comme la résistance de l'air, le frottement, etc. Les aspects qualitatifs sont autant d'obstacles qu'il convient d'écarter dans l'explication du monde. C'est pourquoi, la nature n'est pas la manifestation d'un principe vivant mais plutôt un système de matière en mouvement régi par des lois fixes et immuables.

S'il était concevable de rendre compte du monde physique avec des particules et du mouvement, il semble que cela le soit également pour la matière vivante. Et, dès lors, pourquoi ne pas l'appliquer à la reconstruction de l'homme ? Tel était le projet de Descartes, qui allait faire l'objet de plusieurs critiques²¹. Selon ce dernier, les processus physiologiques, chez les animaux et l'homme, peuvent être assimilés à la structure des machines. En d'autres termes, les mécanismes physiologiques de l'homme sont analogues aux mécanismes physiques. La « biologie » cartésienne n'est qu'un chapitre de sa physique²². Ainsi, selon Descartes, l'âme, dont le siège principal réside dans la glande « pinéale » au « milieu de la substance [du] cerveau, tout à l'entrée de ses concavités »²³, contrôle les mouvements musculaires nécessaires à l'expression de nos pensées. Tandis que:

²¹ Dans ces conditions, Hermann Boerhaave (1668-1738) se demandait si « l'homme de Monsieur Descartes » était un homme vivant ? J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 150. Même Malebranche, qui après la lecture du *Traité de l'homme* s'était converti au cartésianisme, ne peut s'expliquer comment les seules lois du mouvement pouvaient « former ou lier toutes ensemble » les parties d'un animal. *Ibidem*, p. 154.

²² Cependant, Descartes reconnaît :

« [...] qu'il n'a pas pu suivre, à propos des êtres vivants, la méthode qu'il avait adoptée pour la physique, et qui sera celle des *Principes* : décrire la genèse de l'univers pour mieux comprendre sa nature. Car cette nature des choses "est bien plus aisée à concevoir, lorsqu'on les voit naître peu à peu [...], que lorsqu'on ne les considère que toutes faites" ». *Ibidem*, p. 141.

²³ R. DESCARTES, *Traité de l'homme*, AT XI, p. 129.

« [...] la respiration, et autres telles actions qui lui sont naturelles et ordinaires, et qui dépendent du cours des esprits, sont comme les mouvements d'une horloge, ou d'un moulin, que le cours ordinaire de l'eau peut rendre continus »²⁴.

Les *esprits animaux*, semblables à un « vent très subtil » ou à « une flamme très vive et très pure »²⁵, se déplacent rapidement à travers les nerfs et provoquent la contraction des muscles dans lesquels ils sont insérés²⁶.

Le modèle mécanique auquel se réfère Descartes est celui de l'automate hydraulique. Ce modèle lui était suggéré par ce que l'on peut voir :

« [...] dans les grottes et les fontaines qui sont aux jardins de nos Rois, que seule la force dont l'eau se meut, en sortant de sa source, est suffisante pour y mouvoir différentes machines, et même pour les y faire jouer quelques instruments, ou prononcer quelques mots, selon la diverse disposition des tuyaux qui la conduisent »²⁷.

Dans ce modèle, les nerfs correspondent aux tuyaux de ces fontaines, les muscles et les tendons « aux autres divers engins et ressorts qui servent à les mouvoir » ; les « *esprits animaux*, à l'eau qui les remue, dont le cœur est la source, et les concavités du cerveau sont les regards »²⁸. Ainsi, selon Descartes :

²⁴ R. DESCARTES, *Traité de l'homme*, AT XI, p. 131. Outre la respiration on peut y inclure : l'éternuement, la toux, la marche, la digestion, etc.

²⁵ *Ibidem*, p. 129. Les esprits animaux purement matériels correspondent, chez Descartes, « aux parties les plus vives et les plus subtiles du sang ». Voir la note 2 du tome I, p. 388 de l'édition Garnier Frères des *Œuvres philosophiques* de Descartes.

²⁶ *Ibidem*, p. 130. Ce phénomène est comparable à ce qui se produit lorsqu'une flamme brûle un pied : retrait du pied, cri de douleur et déplacement du regard. On peut également l'assimiler aux mouvements des yeux d'une tête décapitée d'un condamné à mort. La *Tête de Méduse* du peintre Caravaggio (1571-1610) est une remarquable illustration de ce phénomène. Tout dans cette huile sur toile évoque l'effroi : yeux révoltés, bouche déformée, sourcils froncés et rapprochés.

²⁷ *Ibidem*.

²⁸ *Ibidem*, p. 131. Le « regard » est une « ouverture qu'on fait de distance en distance dans un aqueduc, pour observer les défauts et faciliter les réparations de la conduite, et à laquelle sont quelquefois établis des robinets pour la distribution des eaux ». P.-É. LITTRÉ, *Dictionnaire de la langue française*, sens 10, p. 5345.

« Les objets extérieurs, qui par leur seule présence agissent contre les organes des sens, et qui par ce moyen la déterminent à se mouvoir en plusieurs diverses façons, selon que les parties de son cerveau sont disposées, sont comme des étrangers qui, entrant dans quelques-unes des grottes de ces fontaines, causent eux-mêmes sans y penser les mouvements qui s'y font en leur présence : car ils n'y peuvent entrer qu'en marchant sur certains carreaux tellement disposés, que, par exemple, s'ils approchent d'une Diane qui se baigne, ils la feront cacher dans des roseaux ; et s'ils passent outre pour la poursuivre, ils feront venir vers eux un Neptune qui les menacera de son trident ; ou s'ils vont de quelque autre côté, ils en feront sortir un monstre marin qui leur vomira de l'eau contre la face ; ou choses semblables, selon le caprice des ingénieurs qui les ont faites. Et enfin quand l'*âme raisonnable*, sera en cette machine, elle y aura son siège principal dans le cerveau, et sera là comme le fontenier, qui doit être dans les regards où se vont rendre tous les tuyaux de ces machines, quand il veut exciter, ou empêcher, ou changer en quelque façon leurs mouvements »²⁹.

Descartes établit une nette distinction entre les processus physiologiques volontaires et les processus physiologiques involontaires³⁰. Il ouvre la voie au mécanisme biologique des iatromécaniciens par l'abandon des facultés occultes de la tradition vitaliste au profit des méthodes de la chimie et de la physique. Cependant, la théorie de « l'animal machine » renferme des implications dangereuses. En effet, si la seule différence entre les machines naturelles et artificielles réside dans la petitesse et la complexité plus grande des mécanismes responsables de leur fonctionnement³¹, alors l'homme lui-même devient une

²⁹ R. DESCARTES, *Traité de l'homme*, AT XI, pp. 131-132.

³⁰ Par la suite, dans un contexte différent, on appellera ces actes involontaires des « actes-réflexe ».

³¹ R. DESCARTES, *Principes*, IV, AT IX-2, p. 203. Dans cet article qui traite de la façon dont « on peut parvenir à la connaissance des figures, grandeurs et mouvements des corps insensibles », Descartes affirme, en parlant des enseignements qu'il a retirés en étudiant les machines réalisées par « l'artifice de l'homme » :

« [...] je ne reconnais aucune différence entre les *machines que font les artisans* et les divers corps *que la nature seule compose*, sinon que les effets des machines ne dépendent que de l'*agencement* de certains *tuyaux, ou ressorts, ou autres instruments*, qui, *devant avoir quelque proportion avec les mains de ceux qui les font*, sont toujours si grands que *leurs figures et mouvements* se peuvent voir, au lieu que *les tuyaux ou ressorts* qui causent les effets des corps naturels sont ordinairement trop petits pour être aperçus de nos sens. Et il est très certain que toutes les *règles* des mécaniques

machine. Certes, il s'agit en l'occurrence d'une machine perfectionnée, mais, néanmoins, d'une machine. Dès lors, l'explication des phénomènes naturels, et particulièrement de la vie, exclut par principe toute référence à des forces vitales ou à des causes finales. Les principes mécaniques ôtent toute vie à la nature. La matière animée s'inscrit dans la continuité de la matière inanimée. Ses seules propriétés sont la taille, la forme et le mouvement qui lui est imprimé. Nul besoin donc d'en appeler à une âme platonicienne du monde comme un principe de vie présent chez tous les êtres vivants. La réinterprétation cartésienne de la circulation sanguine, tout juste découverte par Harvey, constitue un exemple paradigmatique de ce processus de « désanimation »³².

Selon Galilée, les qualités sensibles sont des modifications qui se produisent en nous lorsque nous entrons en contact avec les éléments objectifs du monde. Lorsqu'on parle d'une substance ou d'une matière corporelle, on réussit tout de suite:

« [...] à la concevoir tout à la fois comme limitée et douée de telle ou telle figure, grande ou petite par rapport à d'autres, occupant tel ou tel lieu à tel ou tel moment, en mouvement ou immobile, en contact ou non avec un autre corps, simple ou composée et, par aucun effort d'imagination, je ne puis la séparer de ces conditions; mais qu'elle doive être blanche ou rouge, amère ou douce, sonore ou sourde, d'odeur agréable ou désagréable, je ne vois rien qui contraigne mon esprit à l'appréhender nécessairement accompagnée de ces conditions; et, peut-être, n'était le secours des sens, le raisonnement ni l'imagination ne les découvriraient jamais. Je pense donc que ces saveurs, odeurs, couleurs, etc., eu égard au sujet dans lequel elles nous paraissent résider, ne sont que de purs noms et n'ont leur siège que

appartiennent à la physique..., en sorte que toutes les choses qui sont artificielles, sont avec cela naturelles ». R. DESCARTES, *Principes*, IV, AT IX-2, pp. 203-204.

³² Descartes est un partisan de la circulation sanguine. Toutefois, il critique l'explication du mouvement du sang de Harvey. En effet, il ne pense pas que ce soit la contraction du cœur qui chasse le sang dans les artères sous l'action d'une *vis pulsifica*. À ses yeux, telle une bouilloire, c'est le cœur qui réchauffe le sang, le dilate et induit son mouvement. R. DESCARTES, *Discours de la méthode*, 5^e partie, AT VI, pp. 46-55, voir surtout pp. 52-53.

dans le corps sensitif, de sorte qu'une fois le vivant supprimé, toutes ces qualités sont détruites et annihilées; mais comme nous leur avons donné des noms particuliers et différents de ceux des qualités (*accidenti*) réelles et premières, nous voudrions croire qu'elles en sont vraiment et réellement distinctes »³³.

Ce texte contient non seulement une affirmation explicite du caractère relatif des qualités sensibles, mais également une distinction implicite entre les qualités secondaires et primaires à savoir: la figure, l'étendue, le lieu, le temps, le mouvement, etc., qui sont les conditions objectives des précédentes.

La chaleur est traitée par Galilée comme une qualité secondaire de la matière. Elle résulte d'imperceptibles mouvements « de particules invisibles de matière qui frappent les organes sensoriels et induisent une réponse subjective nommée chaleur »³⁴. Avec une telle explication il n'est plus possible de parler d'une matière qui soit chaude en soi. Galilée propose donc, dans *Il Saggiatore*:

« [...] de remplacer la physique aristotélécienne en traduisant en un langage nouveau les propositions prédicatives qui portaient sur l'expérience des qualités: "Le feu est chaud" devenait "le feu transmet la sensation de chaleur" »³⁵.

Cette façon de définir les qualités primaires constitue un renversement de perspective. En effet, les aristotélécien valorisaient les perceptions sensorielles directes, c'est-à-dire les qualités secondaires. Ils expliquaient les phénomènes naturels par la sympathie et l'antipathie de qualités secondaires formant des couples opposés (l'amer et le doux, le froid et le chaud, etc.). Galilée remplace ces couples par des valeurs mesurables (le chaud et le froid seront remplacés par

³³ G. GALILEI, *Il Saggiatore* (trad. C. Chauviré), [347-348] p. 239.

³⁴ W. SHEA, *La révolution galiléenne. De la lunette au système du monde*, p. 138. Voir surtout G. GALILEI, *Il Saggiatore* (trad. C. Chauviré), [347-352] pp. 238-243.

³⁵ P. REDONDI, *Galilée hérétique*, p. 67.

des températures). En établissant deux catégories de qualités, Galilée renonce à toute tentative de saisir l'essence vraie et intrinsèque des choses naturelles.

Enfin, la philosophie de la nature de Hobbes (1588-1679), exposée dans le *De Corpore* (1655), va étendre la mécanisation au monde de la perception et de l'esprit, c'est-à-dire à l'ensemble de la vie psychique. La pensée est conçue comme une sorte d'instinct comparable, bien que plus complexe, à celui des animaux. Dès l'époque du *Short tract on first principles* (1630-1631), Hobbes veut montrer que la seule source de la connaissance réside dans les sens et que l'esprit « [...] n'est qu'un mouvement du corps »³⁶. De plus, toutes les sensations et passions de l'homme « s'expliquent par les lois du mouvement [...] »³⁷.

Hobbes veut appliquer son « naturalisme » à la sphère du politique. Le *Léviathan* (1651), s'ouvre sur une affirmation qui donne l'orientation générale de sa philosophie : « la nature, cet art par lequel Dieu a produit le monde et le gouverne, est imitée par l'*art* de l'homme, en ceci comme en beaucoup d'autres

³⁶ P.-F., MOREAU, *Hobbes. Philosophie, science, religion*, p. 55.

³⁷ *Ibidem*. En particulier, Hobbes tente d'établir que la lumière, la couleur, la chaleur et

« [...] autres objets propres de la sensation, lorsqu'ils sont perçus par la sensation, ne sont rien d'autre que les différentes actions des choses extérieures sur les esprits animaux, par différents organes; et quand ils ne sont pas perçus en acte, alors ce sont les puissances qu'ont les agents de produire de telles actions. Car si lumière et chaleur étaient des qualités inhérentes en acte aux espèces, et non pas différents modes d'action, puisque les espèces entrent par tous les organes pour aller aux esprits animaux, on devrait voir la chaleur et ressentir la lumière, ce qui est contraire à l'expérience ». T. HOBBS, *Court traité des premiers principes*, [305v], section 3, 3, p. 45.

Hobbes revient souvent sur cette idée : « l'acte de la sensation est un mouvement des esprits animaux dû aux espèces de l'objet extérieur, supposé présent », *Ibidem*, ([306r], section 3, 5, p. 47); « l'acte d'entendement est un mouvement des esprits animaux dû à l'action du cerveau qualifié de la puissance active de l'objet extérieur », *Ibidem*, ([306v], section 3, 6, p. 49).

choses, qu'un tel art peut produire un animal artificiel »³⁸. De plus, Hobbes se demandait :

« [...] pourquoi ne dirait-on pas que tous les *automates* (c'est-à-dire les engins qui se meuvent eux-mêmes, comme le fait une montre, par des ressorts ou des roues), possèdent une vie artificielle ? Car qu'est-ce que le *cœur*, sinon un *ressort*, les *nerfs*, sinon autant de *cordons*, les *articulations*, sinon autant de *roues*, le tout donnant le mouvement à l'ensemble du corps conformément à l'intention de l'artisan ? »³⁹

Plus loin, il précise la manière dont les corps extérieurs affectent le corps humain et y produisent les sensations. L'explication de Hobbes est strictement mécanique : il postule l'existence de particules qui, à travers des porosités invisibles, pénètrent dans les organes des sens et produisent des mouvements qui sont transmis des nerfs au cerveau, puis du cerveau au cœur. Ce dernier amorce un mouvement de réaction qui, dirigé cette fois vers l'extérieur, nous donne l'illusion de sentir quelque chose d'extérieur à nous⁴⁰. La sensation est donc

³⁸ T. HOBBS, *Léviathan. Traité de la matière, de la forme et du pouvoir de la république ecclésiastique et civile*, p. 5.

³⁹ *Ibidem*.

⁴⁰ Leibniz aura cette belle image : « Hobbes réduit tout aux corps, et explique le sentiment par la réaction, comme celle d'un ballon enflé ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Pierre Bayle de décembre 1702 », in *Die Philosophischen Schriften*, tome III, p. 68. De plus, dans la *Lettre touchant ce qui est indépendant des Sens et de la Matière* à la reine Sophie-Charlotte, Leibniz est très critique à l'égard des qualités sensibles qu'il compare à des qualités occultes :

« Nous nous servons des sens externes comme un aveugle de son bâton [...] et ils nous font connaître leurs objets particuliers qui sont les couleurs, les sons, les odeurs, les saveurs et les qualités de l'attouchement. Mais ils ne nous font point connaître ce que c'est que ces qualités sensibles, ni en quoi elles consistent. Par exemple, si le rouge est un tournoiement de certains petits globes qu'on prétend faire la lumière; si la chaleur est un tourbillon d'une poussière très subtile; si le son se fait dans l'air comme les cercles dans l'eau, quand on y jette une pierre, comme le prétendent quelques philosophes : c'est ce que nous ne voyons pas, et même nous ne saurions pas comprendre, comment ce tournoiement, ces tourbillons, et ces cercles, quand ils seraient véritables, feraient justement ces perceptions que nous avons du rouge, du chaud, du bruit. Ainsi on peut dire que les *qualités sensibles* sont en effet des *qualités occultes*, et qu'il faut bien qu'il y en ait d'autres plus manifestes, qui les pourraient rendre explicables. Et bien loin que nous entendions les seules choses sensibles, c'est justement ce que nous entendons le moins. Et quoiqu'elles nous soient familières, nous ne les comprenons pas mieux pour cela [...] ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre touchant ce qui est indépendant des Sens et de la Matière », in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 499-500.

produite par l'action des objets extérieurs sur les organes des sens. Cette fois encore, l'action se réduit exclusivement au mouvement :

« Toutes ces qualités appelées sensibles ne sont dans l'objet qui les cause qu'autant de mouvements variés de la matière par lesquels celui-ci presse diversement nos organes. Et en nous qui subissons cette pression, elles ne sont rien d'autre non plus que divers mouvements ; car le mouvement ne produit que le mouvement. Mais ces mouvements nous apparaissent sous forme de phantasmes, aussi bien lorsque nous veillons que lorsque nous rêvons. [...]. Ainsi cette sensation, dans tous les cas, n'est rien d'autre que le phantasme originaire, causé comme je l'ai dit par la pression, c'est-à-dire par le mouvement, que les choses extérieures exercent sur nos yeux, nos oreilles et sur les autres organes destinés à cela »⁴¹.

En d'autres termes, toutes les qualités sensibles (saveurs, sons, odeurs, etc.) ne sont que des modifications de nous-mêmes. La philosophie de Hobbes, qui insiste plus que toute autre sur le mouvement, conduit à un matérialisme intégral qui interdit de concevoir la pensée sans un corps lui servant de support. Toute substance doit être matérielle et, contrairement à Descartes, toute pensée est une activité corporelle. Ainsi :

« Il est très certain que la connaissance de cette proposition : j'existe, dépend de celle-ci : je pense, comme il nous a fort bien enseigné. Mais

⁴¹ T. HOBBS, *Léviathan*, p. 12. Cette conception est radicalement différente de celle des atomistes contemporains comme Digby et Charleton. En effet, ces derniers concevaient encore le rapport entre l'objet et les sens en termes de transmission « d'effluves matérielles » comparables aux « species » :

« Mais les écoles de philosophie, dans toutes les Universités de la Chrétienté, se fondant sur certains textes d'Aristote, enseignant une autre doctrine : pour expliquer la vision, elles disent que la chose vue émet de toute part une *espèce visible*, c'est-à-dire dans notre langage une *représentation*, une *apparition*, un *aspect* visible, ou un *se-voyant*, dont la réception par l'œil constitue le fait de voir. Pour expliquer l'audition, elles disent que la chose entendue émet une *espèce audible*, c'est-à-dire un *aspect audible*, un *se-voyant audible*, qui, entrant dans l'oreille, provoque l'audition. Bien plus, pour expliquer la compréhension [Understanding] elle-même, elles disent que la chose comprise émet une *espèce intelligible*, c'est-à-dire un *se-voyant intelligible*, qui pénétrant dans notre entendement [Understanding], fait que nous comprenons ». *Ibidem*, p. 13.

Hobbes termine en affirmant que ces termes, « espèce visible », « espèce audible », « espèce intelligible », ne sont que des « paroles qui ne signifient rien ». Dans ses *Elements of philosophy* (1656), il donnera une description plus précise du mécanisme des sensations. Toutes les qualités sensibles seront assimilées à des *phantasmes* nés dans les organes des sens à la suite du conflit de deux efforts (*conatus*) : l'un en provenance de l'objet extérieur, l'autre prenant naissance en nous.

d'où nous vient la connaissance de celle-ci : je pense ? Certes, ce n'est point d'autre chose, que de ce que nous ne pouvons concevoir aucun acte sans son sujet, comme la pensée sans une chose qui pense, la science sans une chose qui sache, et la promenade sans une chose qui se promène. Et de là il me semble suivre, qu'une chose qui pense est quelque chose de corporel ; car les sujets de tous les actes semblent seulement entendus sous une raison corporelle, ou sous une raison de matière [...] »⁴².

Tous ces exemples, nonobstant les différences méthodologiques et conceptuelles inhérentes à ces auteurs⁴³, illustrent la nécessité pour la philosophie mécaniste de supposer l'existence de corps matériels dont il est possible de prédire les mouvements. Le mécanisme favorisait la recherche des causes « efficientes » des phénomènes plutôt que leurs causes finales ou formelles. Cette approche aura des répercussions à la fois sur la philosophie et sur la théologie. En effet, elle s'articule autour d'une métaphysique de la quantité et de la relation en rupture avec les concepts traditionnels de la métaphysique de l'être. Si les mécanistes de l'époque ne s'en aperçoivent pas immédiatement, c'est uniquement parce que leurs convictions religieuses suppléaient à l'insuffisance de cette nouvelle métaphysique.

Sous l'effet de ces présupposés, le déclin de l'aristotélisme s'accompagne d'un profond changement dans la perception du monde. D'abord, les principes

⁴² R. DESCARTES, *Les méditations. Troisièmes objections*, AT IX-I, pp. 134-135 (nous respectons l'italique du texte). Hobbes proposera une explication nominaliste de l'entendement. En effet, en réaction à Descartes qui soutenait que la pensée est l'attribut essentiel d'une substance incorporelle, Hobbes affirmera que « [...] le raisonnement dépendra des noms, les noms de l'imagination, et l'imagination peut-être (et ceci selon mon sentiment) du mouvement des organes corporels; et ainsi l'esprit ne sera rien autre chose qu'un mouvement en certaines parties du corps organique ». *Ibidem*, p. 138. Ainsi, « les mots "Dieu" et "esprit", s'ils doivent avoir un sens, ne peuvent désigner que des corps très subtils, mais certainement pas des réalités incorporelles ». P.-F., MOREAU, *Hobbes. Philosophie, science, religion*, pp. 55-56.

⁴³ Le mécanisme de Galilée ne prend appui sur aucune nécessité. Chez Descartes, le mécanisme avait une justification rationnelle : le moi pensant et l'existence de Dieu. En ce sens, le mécanisme cartésien reste subordonné à un spiritualisme foncier. Hobbes, démontrant une audace certaine, élimine cette subordination : le mécanisme s'applique universellement et se fonde sur un matérialisme intégral.

mécaniques peuvent s'appliquer de façon uniforme à tout l'univers⁴⁴. Ensuite, le mécanisme remet en question toute conception anthropomorphique, toute hiérarchisation des êtres. En effet, si l'univers est conçu comme une machine, chacune de ses parties constitutives doit remplir une fonction spécifique et est indispensable à son bon fonctionnement. Dès lors, la distinction entre des êtres nobles et d'autres qui ne le sont pas s'évanouit. S'évanouit également, en vertu de cette logique, la distinction entre le microcosme et le macrocosme à l'origine de cette image anthropomorphique de la nature⁴⁵. Enfin, le monde construit par l'homme est le résultat d'un amalgame de causes naturelles et technologiques. Ce changement de registre dans l'intelligibilité est capital car il implique que la science, comprenant le mécanisme des choses, peut maîtriser les processus naturels⁴⁶.

⁴⁴ L'univers n'était plus géocentré. Les mêmes lois s'appliquent sur Terre comme au Ciel.

⁴⁵ Jacques Roger dira à ce sujet : « À sa manière, il [Descartes], concevait le microcosme à l'image du macrocosme ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 150.

⁴⁶ La science galiléo-newtonnienne était en mesure de rendre compte de l'évolution des systèmes naturels à partir de lois fixes et immuables. La célèbre affirmation de Pierre-Simon Laplace (1749-1827) va dans ce sens. En effet :

« Une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la matière est animée, ainsi que la position et la vitesse de chacune de ses molécules ; si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule, les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome. Pour une semblable intelligence, rien ne serait irrégulier, et la courbe décrite par une simple molécule d'air ou de vapeurs, paraîtrait réglée d'une manière aussi certaine, que l'est pour nous l'orbe du soleil ». P.-S. LAPLACE, *Théorie analytique des probabilités*, num. BNF de l'éd. De Paris : INALF, 1961. Reproduction de l'éd. De Paris : Veuve Coucier, 1812, p. 177.

Dans ce contexte, l'action créatrice de Dieu se limitait à l'impulsion initiale donnée à la grande machine du monde. Newton tentera d'élargir cette action limitée, en formulant l'hypothèse d'une action constante du créateur, afin de compenser les irrégularités dans les mécanismes du monde. Mais, cette justification est loin de convaincre Leibniz puisqu'elle implique que Dieu, ayant produit un mécanisme imparfait, n'était qu'un « mécanicien au repos ».

N'oublions pas que la philosophie mécaniste obtiendra des succès durables dans plusieurs domaines, principalement en pneumatique ou dans l'étude des gaz dont la théorie cinétique est encore en usage aujourd'hui.

Soulignons l'essentiel : vers la fin du XVII^e siècle, ce sont les paradigmes généraux d'interprétation du monde et d'organisation du discours scientifique, élaborés par la philosophie mécaniste, qui donnent un sens et qui permettent de comprendre les résultats d'un travail de recherche qui obéissait parfois à des sollicitations épisodiques et à une curiosité toute dilettante.

Le mécanisme n'a pas été qu'une méthode⁴⁷. Il affirmait l'existence de règles précises pour la science et il niait le fait que l'on puisse considérer comme « scientifiques » des affirmations qui faisaient appel à l'existence d'âmes et de forces vitales. Il se présente donc, et les contemporains l'ont vite compris, comme une véritable philosophie. Le mécanisme proposait également une nouvelle conception de la science. À l'exception de la théologie, aucun domaine du savoir ne pouvait, en principe, se soustraire aux règles de cette nouvelle philosophie. De plus, elle avait la prétention d'embrasser tous les aspects de la réalité : non seulement le monde matériel (mouvement des astres, chute des graves, etc.) mais aussi celui de la vie⁴⁸. La Nature devenait un « prodigieux automate ». Le mécanisme est une philosophie de la nature qui, au sens strict, doit se comprendre comme « ce qui exclut toute puissance occulte, toute finalité

⁴⁷ Du point de vue de la méthode scientifique, le mécanisme est un exemple de réductionnisme. En effet, il considère que l'univers est une machine, gouverné par les lois de la nature corporelle. Plus encore, toute la science est réductible à la mécanique. Cette conviction s'est renforcée après la réduction des principes de la thermodynamique à la mécanique. Réduction opérée par l'intermédiaire de la théorie cinétique des gaz et de la mécanique statistique. C'est le début du physicalisme qui tentera de ramener sous son giron la chimie et les sciences biologiques. Cet optimisme sera ébranlé par l'impossibilité de ramener l'électromagnétisme aux principes de la mécanique classique. Depuis la seconde moitié du XX^e siècle, après la reprise des travaux en mécanique non linéaire initiés par Poincaré, le réductionnisme fera l'objet de critiques sévères à la suite des études menées dans un nouveau champ de recherche, celui de la complexité.

⁴⁸ Comme nous l'avons constaté avec Hobbes, même la sphère des perceptions et des sentiments n'échappait pas à cette mécanisation.

interne ou immanente »⁴⁹ et plus spécialement au sens de ce qui explique les phénomènes par les seules notions d'étendue et de mouvement.

Trop pressés d'en finir avec l'aristotélisme, les mécanistes n'ont pu s'empêcher d'appliquer leurs principes à la vie. Après avoir écarté les âmes et les vertus, voilà, pour reprendre le mot de Canguilhem, que l'on chassait la vie du vivant. Et là, les choses se compliquent... C'est sans doute une des raisons pour lesquelles cette approche métaphysique de la connaissance, se heurte dès le XVII^e siècle à de fortes résistances, particulièrement en Angleterre.

1.2 La mécanisation de la vie

Vers 1650, les sciences de la vie occupent une place importante dans les discussions entourant la génération animale. Certes, leurs succès ne sont pas comparables à ceux de la physique mathématique, libérée, depuis peu, des contraintes théologiques. Néanmoins, des « amateurs éclairés », en marge de la culture classique et plus réceptifs aux appareils techniques de la pratique expérimentale, s'intéressent à l'énigme de la génération.

Dans un contexte où le rationalisme cartésien s'effrite, l'avant-garde de la recherche scientifique est constituée par des naturalistes talentueux dont les découvertes vont bouleverser les sciences de la vie⁵⁰. Malgré la simplicité des

⁴⁹ Cf. art. « Mécanique », in *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, p. 602. Dans la partie critique de l'article, Lalande souligne « combien ce terme est peu sûr ». Il ajoute pour renforcer cette impression: « Encore la plupart des sens énumérés ci-dessus admettraient-ils des subdivisions. Le mécanisme cartésien n'est pas identique dans ses notions fondamentales au mécanisme newtonien, ni même au mécanisme leibnizien ». *Ibidem*, p. 602.

⁵⁰ Mentionnons à titre d'exemple les infusoires et les animalcules spermatiques de Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723); les observations au microscope d'un oeuf de poule fécondé mais non couvé

techniques de recherche, le dilettantisme de certains et les connaissances limitées qu'on avait du monde vivant, la curiosité des naturalistes était constamment récompensée par de nouvelles découvertes. Chaque être vivant, chaque insecte ou mollusque pouvait apparaître comme un concentré de merveilles capable de mettre subitement en crise l'image traditionnelle de la nature et de la vie. Plus encore, ces découvertes, associées généralement au perfectionnement de l'observation microscopique, mettent également à l'épreuve les systèmes et stimulent puissamment la discussion philosophique.

À cette époque, le problème de l'ordre et de l'activité de la vie occupe une place centrale dans les débats. En la matière, ni les progrès de la méthodologie expérimentale, ni le rythme accéléré des découvertes ne sont suffisants pour surmonter les divergences de points de vue. De plus, est-il possible de s'en tenir aux seuls faits lorsqu'il s'agit de questions liées à la nature et à l'origine de la vie? L'histoire des sciences nous montre qu'il est impossible d'aborder ces questions, condamnées à un éternel examen, sans idée préconçue. Francis Kaplan dira à ce sujet:

« “Qu'est-ce que la vie ?” est un problème que l'homme s'est posé dès l'aube de la réflexion philosophique, en Grèce. Et il est remarquable que c'est dès cette époque qu'ont été conçues les principales théories qui répondent à ce problème. On trouve à la fois, chez les Grecs, l'explication de la vie par la finalité théologique, par le simple mécanisme réduisant la vie à la matière, par une spécificité du vivant — le vitalisme — et, sinon par la sélection naturelle dont l'amorce apparaît cependant déjà chez Lucrèce, du moins par le hasard, qui en est le fondement »⁵¹.

par Marcello Malpighi (1628-1694); les recherches entomologiques de Jan Swammerdam (1637-1680). Leurs observations, d'une inspiration aussi originale que d'exécution habile, firent sensation auprès d'un large public.

⁵¹ F. KAPLAN, *Le paradoxe de la vie. La biologie entre Dieu et Darwin*, p. 5.

En grande partie, les connaissances anatomiques et physiologiques relatives à la génération animale et au développement embryonnaire remontent, vers 1650, à l'Antiquité grecque. L'autorité d'Aristote et de Galien, bien qu'ébranlée, persiste dans ces domaines⁵². Nonobstant le renouvellement de l'anatomie dans les universités italiennes du XVI^e siècle⁵³, la médecine et la physiologie d'inspiration galénique étaient au cœur de l'enseignement universitaire. Pour l'essentiel, la physiologie conservait son caractère finaliste⁵⁴.

1.2.1 L'activité organisatrice de la vie

Dans le contexte du XVII^e siècle, surmonter les difficultés soulevées par l'activité organisatrice de la vie représentait un défi de taille. En effet, il fallait rendre compte, non de l'organisation toute faite, mais de l'activité organisatrice du vivant. Comment l'expliquer mécaniquement, par les seules lois du

⁵² Cela est particulièrement vrai en médecine et dans ce qu'on désignera au début du XIX^e par le terme de « biologie » que Lamarck contribuera à diffuser. L'influence d'Aristote se fait également sentir dans les domaines des sciences naturelles. Les travaux de Andrea Cesalpino (1519-1603) en botanique; ceux de Ulysse Aldrovandi (1522-1605), de Konrad Gesner (1516-1565) et de Guillaume Rondelet (1507-1566) qui fondent la zoologie moderne sont tous d'inspiration aristotélicienne. Même constat pour Fabrice d'Acquapendente (1537-1619) dont les travaux dans le domaine de l'embryologie s'inscrivent dans cette même tradition. Enfin, c'est à l'aristotélicien William Harvey (1578-1657) que l'on doit la découverte de la circulation sanguine, fondement de la physiologie moderne. Ces exemples infirment l'idée selon laquelle la science moderne se soit organisée sous le signe d'un rejet généralisé d'Aristote. Une telle idée ne correspond pas à la réalité historique.

⁵³ Renouveau lié aux nouvelles techniques de dissection et de représentation du corps humain introduites par André Vésale (1514-1564). Mentionnons également les œuvres de Realdo Colombo (1520-1559), de Gabrielle Falloppio (1523-1562), de Fabrici d'Acquapendente (1537-1619) et de Bartolomeo Eustachi (c. 1510-1574).

⁵⁴ Patrick Tort parle de l'éternel retour de la finalité afin de contrer le pouvoir créateur du hasard. Voir à ce sujet son ouvrage *L'Ordre et les monstres. Le débat sur l'origine des déviations anatomiques au 18^e siècle*, Paris, Syllepse, 1998. La tentative de réhabilitation du finalisme de Michael Denton dans *L'évolution a-t-elle un sens ?* (Paris, Fayard, 1997), en est un exemple frappant.

mouvement, sans recourir à la finalité? En d'autres termes, comment appliquer le modèle mécanique à la « biologie »?

1.2.1.1 Les modèles d'Aristote et de Galien

Dans la première moitié du XVII^e siècle, marquée par l'imprégnation des schémas discursifs à caractère idéologique⁵⁵, deux paradigmes dominent le panorama des sciences de la vie : les modèles aristotélicien et galénique⁵⁶. Dans le modèle aristotélicien, aligné sur sa métaphysique, la formation de l'embryon est le résultat de l'action de la partie dynamique et incorporelle du sperme en provenance du sang sur le flux menstruel féminin. Le sperme est un principe de vie et de mouvement : il imprime l'âme dans la matière inerte du sang menstruel dont la tâche est de nourrir l'embryon. Dans ce modèle, l'élément mâle joue un rôle actif d'excitation, et, l'élément femelle, un rôle passif et matériel⁵⁷. Reste l'épineuse question du développement du fœtus. Comment se forment ses différentes parties? Toutes à la fois ou successivement? Selon Aristote, les parties s'ajoutent les unes aux autres et l'apparition des différents organes est en fonction de leurs dimensions respectives. Les plus gros apparaissant après les

⁵⁵ Cette imprégnation se poursuivra tout au long de ce siècle et culminera au XVIII^e, en particulier dans les débats scientifiques touchant à la génération animale et aux propriétés du vivant par rapport à la matière inerte. Voir à ce sujet l'ouvrage, *supra* mentionné, de Patrick Tort.

⁵⁶ Chacun de ces paradigmes donnera lieu, même dans le contexte d'un antagonisme radical, à de nombreuses tentatives de médiation et de syncrétisme.

⁵⁷ Malgré le rôle actif de la semence mâle, et le rôle passif de la semence femelle, Aristote doit être considéré comme un partisan de la double semence. C'est le mélange des deux qui rend possible le développement du fœtus. Les « liqueurs séminales » sont définies comme des extraits essentiels, des substances émanées de toutes les parties du corps.

plus petits⁵⁸. Aristote se présente donc comme un épigénétiste. De plus, il admet la génération sans parents, c'est-à-dire la génération spontanée⁵⁹.

Dans le modèle galénique, au contraire, les deux sexes participent activement à la génération : l'embryon se forme à travers la fusion des semences mâles et femelles, produites par les testicules respectifs⁶⁰. Malgré ce concours actif des deux semences, le mâle joue un rôle prépondérant dans la production de l'embryon, dont le développement se fait du centre vers l'extérieur⁶¹. Galien se présente donc, lui aussi comme un épigénétiste. De plus, tout comme Aristote, il est un partisan des causes finales pour rendre compte des propriétés des organismes. Ni l'un ni l'autre n'admettent le hasard pour rendre compte du développement embryonnaire. La nature ne fait rien sans but : il suffit de

⁵⁸ ARISTOTE, *Histoire des animaux*, VII.

⁵⁹ *Ibidem*, V, 15-16. C'est le cas des « testacés », des Orties de mer (méduses) et des Éponges.

⁶⁰ À cette époque on pensait, par analogie avec le mâle, que les ovaires des femelles n'étaient rien d'autres que des « testicules » et que leur fonction était de sécréter « une liqueur spiritueuse » semblable au sperme.

⁶¹ Le *De Genitura* du corpus hippocratique, qui partage le point de vue de Démocrite, propose une version différente de cette théorie. D'abord, chaque parent sécrète deux sortes de liqueurs séminales : « Chez l'homme est la semence femelle et la semence mâle; semblablement chez la femme ». HIPPOCRATE, « De la génération », 6, in *Œuvres complètes*, VI, p. 479. Ensuite, il semble que les deux semences prennent une part active à la formation du nouveau produit :

« La semence mâle est plus forte que la semence femelle. C'est de la plus forte semence que naîtra le produit. Voici ce qui en est : si la semence plus forte vient des deux côtés, le produit est mâle; si la semence plus faible, le produit est femelle. Celle des deux qui l'emporte en quantité prédomine aussi dans le produit: si en effet la semence faible est beaucoup plus abondante que la forte, la forte est vaincue, et, mêlée à la faible, se transforme en femelle; si la forte est plus abondante que la faible, la faible est vaincue et se transforme en mâle ». *Ibidem*.

Plus loin, Hippocrate précise:

« Des faits apparents permettent de conclure que dans l'homme et dans la femme est semence et mâle et femelle: beaucoup de femmes qui avaient des filles avec leurs maris ont eu des garçons avec d'autres hommes; et les mêmes hommes qui avaient des filles avec ces femmes ont eu des garçons avec d'autres femmes; et, au rebours, des hommes engendrant des garçons ont, avec d'autres femmes, engendré des filles. Ce discours témoigne que l'homme, comme la femme, a la semence femelle et la semence mâle: chez ceux qui engendraient des filles, la plus forte a été vaincue par la surabondance de la plus faible, et le produit fut femelle; chez ceux qui engendraient des garçons, la plus forte l'a emporté, et le produit a été mâle. Le même homme ne fournit pas constamment ni une semence forte ni une semence faible, mais il y a de perpétuelles variations. Il en est de même chez la femme ». *Ibidem*, 7, pp. 479-480.

constater un détail d'organisation pour en déduire la fonction. La première des causes demeure donc la raison d'être, c'est-à-dire la cause finale qui constitue le point de départ dans les œuvres de la nature comme dans celle de l'art⁶².

Chez Aristote l'explication de la vie ne saurait être sans rapport avec l'âme. Sans cette âme le vivant meurt et cesse d'être ce qu'il était. L'âme est donc la détermination première d'un corps naturel possédant la vie en puissance⁶³.

Jacques Roger dira de la philosophie aristotélicienne :

« Depuis le Moyen Âge, et en particulier après le XII^e siècle, la conception aristotélicienne de la vie était largement acceptée par les chrétiens occidentaux. Pour cette philosophie, l'âme était en quelque sorte la gardienne de l'ordre de la Nature. Étant d'une part responsable du développement embryonnaire de chaque être vivant, l'âme garantissait la ressemblance parfaite entre les parents et la descendance, c'est-à-dire la permanence et la fixité des espèces. D'autre part, sa puissance rendait compte de l'adéquation parfaite entre chaque organe et le fonctionnement de l'ensemble. Selon la nature et le mode de vie de chaque animal, l'âme leur donnait les outils nécessaires pour survivre : des becs et des ailes aux oiseaux, des griffes et des crocs aux tigres ou une colonne vertébrale flexible aux serpents. Dans la version chrétienne de la pensée aristotélicienne, cette parfaite adéquation entre l'anatomie des animaux et leur mode de vie n'était qu'une partie de l'harmonie générale pensée et créée par Dieu. La recherche des causes finales — c'est-à-dire, des causes de l'utilisation de chaque organe d'un animal ou d'une plante — prenait

⁶² Le traité sur l'*Histoire des animaux* s'ouvre sur la distinction entre les parties des animaux qui sont simples ou homogènes et celles qui sont composées ou hétérogènes :

« Des parties des animaux les unes sont in composées : ce sont celles qui se divisent en *homéomères*, comme les chairs en chairs ; les autres sont composées : ce sont celles qui se divisent en *anhoméomères* ; la main, par exemple, ne se divise pas en mains, ni le visage en visages ». ARISTOTE, *Histoire des animaux*, I, 1, 486a 5.

La partie hétérogène des animaux nécessite une causalité particulière. Ainsi :

« Différents genres de causes sont à l'œuvre dans la nature : la matière, la forme, le moteur et la fin. Tout ce dont la structure est homogène peut être expliqué par la cause motrice, qu'Aristote nomme souvent "le point d'origine du mouvement". Les parties hétérogènes requièrent, en outre, pour leur explication, un autre genre de cause, celle que nous nommons aujourd'hui la "cause finale" et qu'Aristote nomme simplement la fin (*télos*), le "en vue de quoi" (*to ou énéka*), le "pourquoi" (*dia ti*) ». E. GILSON, *D'Aristote à Darwin et retour*, p. 13.

⁶³ ARISTOTE, *De anima*, II, 412a 27-28.

alors une part légitime et même nécessaire à la recherche scientifique. Sans la connaissance des causes finales, on ne pouvait espérer comprendre réellement un organisme vivant »⁶⁴.

C'est « au nom d'une certaine conception de l'âme » que le mouvement matérialiste du XVII^e siècle, associé à la résurgence de l'atomisme, se propose d'éliminer « les formes, les facultés et les âmes secondaires » de la matière. Pour les médecins de l'époque c'était l'occasion de mettre sur pied un « programme de recherche » qui visait la constitution d'une physiologie mécaniste débarrassée de toute entité occulte⁶⁵.

1.2.1.2 La tradition atomiste

La première moitié du XVII^e siècle est caractérisée par la renaissance de la tradition atomiste. La plupart des naturalistes de cette époque, partisans du mécanisme, admiraient les atomistes qui avaient élaboré une conception mécanique et corpusculaire du monde. Cette tradition est très critique à l'égard des « formes », des « intelligences rectrices » et autres forces vitales. L'atomisme, né il y a 2500 ans comme un aménagement de l'ontologie parménidienne, conçoit la matière dans sa version démocritéenne comme composée de « parties minuscules », invisiblement petites, en mouvement perpétuel se conservant par lui-même sans appui extérieur. À l'origine ces « atomes » étaient dispersés, mais sans ordre, dans le vide infini. Le monde naît

⁶⁴ J. ROGER, *Pour une histoire des sciences à part entière*, p. 171.

⁶⁵ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 96. Selon Jacques Roger, le mouvement spiritualiste se développe parallèlement au mouvement matérialiste avec l'éclosion des chimistes spiritualistes. *Ibidem*, p. 96 et suivantes.

de l'organisation fortuite des « atomes » dont le poids n'est pas une propriété primitive, mais résulte des tourbillons dans lesquels ils sont entraînés; le monde se dissipe à la suite de la désagrégation fortuite des atomes. La genèse et l'ordre actuel du monde relèvent d'un pur mécanisme : mouvements aléatoires, entrechocs mutuels, rebondissements, formation d'amas, etc. Ce pur mécanisme, l'atomisme, que Léon Brunschvicg qualifiait de « philosophie de la poussière », veut l'étendre à l'activité constructive et organisatrice du vivant sur le plan macroscopique et microscopique⁶⁶. Si le hasard intervenait dans l'organisation du monde matériel, il devait en être ainsi pour le monde vivant⁶⁷. Une telle intervention était inconcevable pour les partisans du finalisme. En effet, attribuer à de pures causes, sans finalité réelle, un processus de détermination par le hasard, c'est admettre que le hasard a fabriqué un jeu de hasard. À leurs yeux, Dieu seul était la cause de l'organisation du vivant. Mais pour les atomistes, invoquer Dieu et ses mystérieuses motivations signifiait renoncer à toute explication⁶⁸. Même si, pour un croyant, Dieu est la cause première de tous les phénomènes, il n'est pas rentable de le faire entrer dans les explications scientifiques, car il interrompt l'activité explicative. La science a seulement pour but de démonter le mécanisme des causes secondes et non pas d'étudier les causes premières. Et au niveau des causes secondes, nous n'avons pas besoin de l'hypothèse Dieu. La difficulté surgit lorsqu'on remplace Dieu par des concepts

⁶⁶ Par exemple, la circulation du sang, le mouvement des membres ou les contractions de l'estomac pour le plan macroscopique ; le développement embryonnaire, le fonctionnement des glandes et des nerfs pour le plan microscopique. J. ROGER, *Pour une histoire des sciences à part entière*, pp. 173-174.

⁶⁷ Selon Jacques Roger, « Les êtres vivants n'échappaient pas à la règle : ils avaient été formés au hasard, de toutes les manières possibles, mais seuls ceux capables de vivre et de se reproduire avaient survécu et formé des espèces permanentes. Il était donc inutile de chercher un dessein et un but dans la structure des êtres vivants ». *Ibidem*, p. 171.

⁶⁸ De plus, comment rendre compte de l'existence des monstres? La finalité est une chimère, la nature travaille en aveugle et aboutit indifféremment au désordre comme à l'ordre.

métaphoriques. En effet, invoquer un « souffle vital » ou l'« âme du monde » implique le transfert de toutes les potentialités de la cause première aux entités signifiées par ces concepts. C'est donc pour conserver à l'hypothèse sa force explicative que les atomistes estiment préférable de ne rien supposer d'autre que des atomes s'agitant au hasard à partir d'un choc initial. Dans la mesure où « les atomes étaient naturellement dotés d'activité, il n'y avait donc pas besoin d'une autre source du mouvement »⁶⁹. C'est pourquoi, selon Épicure (341-270 av. J.-C.), il n'est pas nécessaire de déterminer quel écart brusque et inévitable de leur course fait s'accrocher les atomes en agrégats d'abord instables, puis stables, puis vivants.

1.2.1.3 Les modèles de Descartes et Harvey

À partir de 1629, Descartes se propose de trouver une réponse satisfaisante aux questions soulevées par l'activité constructrice et organisatrice du vivant⁷⁰. C'est sans doute ce qui explique son intérêt, jusqu'en 1649, pour la physiologie et la génération animale. La physiologie de Descartes est une application des principes mécaniques à la vie. En effet, le vivant ne s'oppose pas à ce qui est

⁶⁹ J. ROGER, *Pour une histoire des sciences à part entière*, p. 174. Tout en rejetant l'action d'une âme spirituelle pour expliquer la formation des êtres vivants, les atomistes comme Nathaniel Highmore (1613-1685) et Pierre Gassendi (1592-1655) demeurent prudents. En effet, selon Gassendi, le Créateur est responsable de « [...] la science des mouvements nécessaires, ou même la création d'organismes purement et simplement préexistants. Seul Descartes a osé jouer jusqu'au bout la partie du mécanisme. Il ne pouvait pas ne pas la perdre. Mais son échec mérite le respect, car son ambition téméraire est l'ambition nécessaire de toute science humaine ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 152.

⁷⁰ Voir à ce sujet : J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 141. En particulier la note 223.

mécanique⁷¹. Les animaux sont des machines. L'âme rationnelle et le langage servent de démarcation, non entre les machines et les organismes vivants, mais entre les machines vivantes et l'homme⁷². Selon Descartes, une machine en mesure d'agir rationnellement dans toutes les circonstances, comme le fait l'homme, est concevable. Elle pourrait même lui être supérieure dans certaines opérations. Toutefois, ni la sagesse ni la capacité de s'adapter au milieu ne pourraient lui être attribuées. L'âme raisonnable ne peut donc dériver de la puissance de la matière. Elle a été expressément créée par Dieu.

Concernant le problème de la génération animale, Descartes met en œuvre, tardivement et dans des essais qu'il n'a pas publiés, une méthode strictement rationnelle et déductive⁷³. L'embryologie idéale ne pouvait être que mathématique :

« Si on connaissait bien quelles sont toutes les parties de la semence de quelque espèce d'animal en particulier, par exemple de l'*homme*, on pourrait déduire de cela seul, par des raisons entièrement mathématiques et certaines, toute la figure et conformation de chacun de ses membres »⁷⁴.

⁷¹ L'essentiel de sa physiologie est exposé dans la cinquième partie du *Discours de la méthode* (AT VI) et dans le *Traité de l'homme* (AT XI, pp. 119-215).

⁷² L'intégration de la pensée et du langage dans le modèle de l'automatisme animal représente toutefois un défi de taille. En effet, bien qu'il soit possible de réaliser des machines capables de prononcer des mots et de réagir aux stimuli externes, jamais de telles machines n'auront une compréhension réelle de ce qu'elles prononcent.

⁷³ Les textes de Descartes sur le problème de la génération sont: *De la formation de l'animal*, publié en 1664 par Clerselier et rédigé entre 1647-1648 ; une série de notes remontant à une période antérieure et publiées en 1701 sous le titre de *Primae Cogitationes circa generationem animalium* ; le *Excerpta anatomica*, un recueil de notes, publiées en 1859-1860 par Foucher de Careil. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 142-143.

⁷⁴ R. DESCARTES, « Formation de l'animal », in *Œuvres*, (n° 31), XI, p. 277, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 144. En réalité ce texte fait partie d'une *Digression*, dans laquelle il est traité de l'*Animal*. Cette digression est intégrée dans *La description du corps humain et de toutes ses fonctions*. Voir *Œuvres*, XI, pp. 223-290.

Cette embryologie entièrement déductive n'implique pas une absence totale d'observations. Au contraire, Descartes se livre volontiers à quelques observations sur le développement des embryons de poulet et l'anatomie des êtres vivants⁷⁵. Mais un tel recours est utilisé pour valider l'exactitude des déductions inférées à partir des lois de la matière et du mouvement. À ses yeux l'origine de la vie ne semble pas susciter de graves problèmes. Il suffit que la chaleur agisse sur la matière en putréfaction afin, selon Descartes, que la vie puisse commencer à pulser. Comme plusieurs autres à son époque, Descartes acceptait la théorie de la génération spontanée même si elle était plus problématique dans le cas des animaux supérieurs⁷⁶. Selon Descartes, la génération normale, c'est-à-dire la vraie conception, nécessite le mélange de deux semences en provenance de toutes les parties du corps des géniteurs. La force qui organise la matière et qui dirige la formation de l'embryon n'est pas une âme ou un principe vital, comme c'est le cas chez Aristote et Harvey, mais la chaleur de la matrice induite par la raréfaction et la fermentation des particules. Le phénomène est comparable à ce qui se produit avec la levure dans le pain ou la bière. De la sorte, les deux semences :

« [...] servant de levain l'une à l'autre, se réchauffent en sorte que quelques-unes de leurs particules, acquérant la même agitation qu'a le feu, se dilatent, et pressent les autres, et par ce moyen les disposent peu à peu en la façon qui est requise pour former les membres. Et ces deux liqueurs n'ont point besoin pour cela d'être fort diverses. Car, comme on voit que la vieille pâte peut faire enfler la nouvelle, et que l'écume que jette la bière suffit pour servir de levain à d'autre bière ; ainsi il est aisé à croire que les

⁷⁵ Les *Excerpta anatomica* renferment plus d'une trentaine d'observations sur le développement chronologique de la formation de l'embryon du poulet. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 144.

⁷⁶ *Ibidem*, p. 146.

semences des deux sexes, se mêlant ensemble, servent de levain l'une à l'autre »⁷⁷.

Descartes, en fidèle partisan de l'épigenèse, estime que la semence ne contient pas un animal préformé. L'ordre probable de formation des organes, qui varie à l'intérieur même des *Primae Cogitationes*, semble distinguer trois étapes. D'abord apparaissent les poumons, le foie et le cœur ; ensuite le cerveau, les os, les chairs et la peau ; enfin s'entame le processus de nutrition par l'ombilic⁷⁸.

En établissant une symétrie entre l'épigenèse cosmique et l'épigenèse embryologique, l'embryologie cartésienne devenait en quelque sorte « l'homologue de sa cosmogonie »⁷⁹. Mais le simplisme et la naïveté des conceptions de Descartes au sujet de la matière vivante ne pouvaient conduire qu'à l'échec de sa biologie. Ainsi :

« Descartes a voulu appliquer à la vie une imagination de physicien et de géomètre, ou plutôt, une imagination de mécanicien. Il a joué avec les particules comme avec des engrenages. [...] L'image de l'horloge, l'image de l'automate, ne sont peut-être que des images. Mais en abordant la biologie avec de telles images en tête, Descartes ne pouvait manquer d'arriver aux explications insoutenables qu'il a essayé de défendre. [...] Il pouvait croire, et dire, que tout se passait par matière et mouvement, mais il fallait laisser prudemment au Créateur le soin de démêler l'incroyable enchevêtrement des effets et des causes. S'il y a de la démesure chez Descartes, elle est bien dans la folle témérité d'un homme qui a voulu voir la Nature avec le regard de Dieu »⁸⁰.

⁷⁷ R. DESCARTES, « Formation de l'animal », in *Œuvres*, (n° 31), XI, p. 253, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 146-147.

⁷⁸ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 147.

⁷⁹ *Ibidem*, p. 150.

⁸⁰ *Ibidem*, pp. 151-152.

Aux yeux de Descartes, un ensemble homogène de lois et de mécanismes, dont la régularité est assurée par la « constance de la volonté de Dieu », gouvernait l'ordre de la nature.

William Harvey (1578-1657), disciple de Fabrici d'Acquapendente (1537-1619) et héritier de l'école anatomique de Padoue, élabore un nouveau modèle de fonctionnement de l'organisme en rupture avec les schémas traditionnels hérités de l'Antiquité grecque⁸¹. La publication en 1651 de ses *Exercitationes de generatione animalium* est à l'origine du renouveau de l'embryologie. Ses observations, sur le développement embryonnaire du poulet et celles sur les premiers stades de la formation du fœtus des mammifères⁸², remettent en question les idées de Fabrici d'Acquapendente dont il avait lu le *De formatione ovi et pulli tractatus accuratissimus* de 1621 :

« On sait en particulier que Fabrice a été corrigé par Harvey à propos des chalazes, où il voyait le germe de l'œuf. Harvey a montré que ce germe était la minuscule tache blanche que Fabrice appelait la cicatricule »⁸³.

⁸¹ Voir à ce sujet son ouvrage de 1628, *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, qui est un modèle de raisonnement déductif à partir de ses propres observations. Il démontre que la « circulation », terme emprunté à Realdo Colombo (c. 1516-1559), ne peut être autre que celle qu'il décrit. Venant des veines, le sang s'accumule dans l'oreillette, puis le ventricule droit du cœur. De là, il passe dans les poumons par une grosse artère, il retourne au cœur dans l'oreillette et le ventricule gauche, d'où l'aorte le propulse dans tout le corps. Les nouveautés de ce modèle circulatoire sont nombreuses: le réservoir moteur du sang ne se situe pas dans le foie, mais dans le cœur; celui-ci ne circule pas en aller-retour dans les veines; le sang ne se renouvelle pas en permanence, mais présente un volume constant en mouvement perpétuel, etc. Il résulte de la cohérence de cette description que le seul fait d'en nier une partie entraîne le rejet de l'ensemble. Il va de soi que les « anticirculateurs » imprégnés de la tradition ne manquent pas: Guy Patin (1600-1672) en France, James Primerose (c. 1598-1659) en Angleterre et Caspar Hofmann (1572-1648) en Allemagne. En 1672, le roi Louis XIV (1638-1715) charge Pierre Dionis (1643-1718) d'enseigner la circulation du sang au Jardin du Roi en dépit des objections de la Faculté de médecine de Paris. Dionis associe la découverte de Harvey au mécanisme cartésien. Les « anticirculateurs » ne pouvaient que constater leur défaite.

⁸² Depuis Ulysse Aldrovandi (1522-1605), Volcher Coiter (1534-1576) et Fabrici d'Acquapendente, très peu de recherches avaient été réalisées dans ce domaine.

⁸³ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, note 86, p. 113. Roger se réfère ici à la page 53 de l'ouvrage de Jean Rostand *Sur la formation de l'être. Histoire des idées sur la génération*. Tout juste avant la mention de l'erreur de Fabrice, Rostand cite Harvey:

Harvey combat ce que François Duchesneau appelle le proto-préformationnisme⁸⁴. La formation de l'embryon se fait à travers l'organisation progressive d'une substance homogène et l'ajout d'organes à partir du sang et du cœur⁸⁵. Ainsi :

« Chez certains animaux, les parties se forment les unes après les autres, et ensuite ils se nourrissent, s'accroissent et se forment en même temps aux dépens de la même matière; ils ont donc des parties qui se forment avant, et d'autres qui se forment après, et dans le même temps ils croissent et ils se forment. Leur formation commence par une partie qui est comme leur origine; et à l'aide de cette partie, ils reçoivent tous leurs autres membres; et nous disons qu'une telle génération se fait par épigénèse, c'est-à-dire

« Bien qu'il soit communément admis que le fœtus dérive du mâle et de la femelle, partant que l'œuf est produit par le coq et par la poule et que le poussin sort de l'œuf, cependant ni les écoles des physiciens ni le cerveau d'Aristote n'ont encore découvert la manière dont le coq et la poule façonnent le poulet ». W. HARVEY, *Exercitationes de generatione animalium*, cité par J. ROSTAND, *La formation de l'être. Histoire des idées sur la génération*, p. 53.

Voir également F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 213. Selon Harvey, chez les vivipares, le fœtus se forme « dans les ténèbres de l'organisme maternel ». En éliminant la distinction entre les ovipares et les vivipares, puisque « tous les êtres proviennent d'un œuf », Harvey fait de l'œuf le modèle universel de la reproduction animale. D'où la formule *Ex ovo omnia*. À cette époque, il est probable que Harvey ait confondu dans ses *Exercitationes de generatione animalium* l'embryon des premiers jours avec un œuf : « le premier produit de la conception est toujours une espèce d'œuf ». De plus, non seulement il niait la présence des « testicules » chez la femelle vivipare, mais il estimait également que l'œuf se formait dans l'utérus. En dépit de cette confusion, « il n'en approche pas moins les animaux qui pondent avant la fécondation et les mammifères qui inversent les moments et pondent après la fécondation ». R. TATON, *La science moderne. De 1450 à 1800*, p. 383. Nous pouvons donc le considérer comme précurseur de l'ovisme même si sa conception présentait des différences significatives avec les systèmes élaborés par Sténon (*De musculis et glandulis observationum specimen* de 1664), par Van Horne (*Observationum suarum circa partes genitales in utroque sexu Prodomus* de 1668), par Kerckring (*Anthropogeniae ichonographia* de 1671) et surtout par Reinier De Graaf (*De mulierum organis generationi inservientibus* de 1672). Vers 1670 les découvertes, relatives à l'anatomie des appareils génitaux des mammifères, se succédaient à un rythme rapide permettant à la physiologie de l'ovulation de se préciser.

⁸⁴ François Duchesneau mentionne que Harvey :

« [...] s'oppose à certaines formes de préformationnismes, formes qui n'auront que fort peu à voir avec le préformationnisme ultérieur, et surtout avec la doctrine de la préexistence des germes qui tiendra à assimiler et à supplanter les modèles préformationnistes suite à l'expansion du microstructuralisme après 1660 ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 212.

⁸⁵ Les *Exercitationes de generatione animalium* se présentent comme un cas rare d'ovisme épigénétique. Notons que l'ovisme finira par se confondre avec le système de la préexistence des germes.

graduellement, partie après partie; et c'est elle qui mérite, avant tout autre, d'être appelée génération »⁸⁶.

Afin de rendre compte de cette croissance et de ces différenciations successives menant à l'organisme achevé, « Harvey suggère une procédure de décomposition analytique des phénomènes »⁸⁷. C'est pourquoi :

« [...] nous montrerons donc d'abord dans l'œuf, ensuite dans les *conceptus* d'autres animaux, quelles parties se trouvent formées les premières, lesquelles ensuite par le seigneur souverain de la Nature avec une providence et une intelligence inimitable et suivant un ordre très admirable. En même temps, enfin, nous raconterons ce que nous aurons observé au sujet de la matière première sur laquelle et de la cause efficiente par laquelle la génération s'accomplit, et aussi au sujet de l'ordre et de l'économie de celle-ci, de telle sorte que nous puissions, à partir de là, entendre quelque chose de certain sur quelque faculté formatrice ou végétative de l'âme que ce soit considérée d'après ses œuvres mêmes, sur la nature de l'âme, sur les membres ou organes et sur leurs fonctions »⁸⁸.

Harvey propose également une explication du mécanisme de la fécondation : un esprit volatile émanant du sperme devait en être responsable. L'action du sperme étant analogue à celle des « maladies contagieuses » :

« De même que les Médecins observent que les maladies contagieuses — comme la lèpre, le mal vénérien, la peste, la phtisie — progressent pour le malheur des mortels, et font naître dans d'autres corps des affections semblables à elles-mêmes, par simple contact extérieur [...]. De même le fait se produit sans doute dans la génération des animaux. En effet, les œufs des poissons, qui, spontanément, et sans intervention de la semence mâle, acquièrent leur accroissement au dehors — aussi est-il certain qu'ils vivent sans l'intervention de cette semence mâle — engendrent des petits

⁸⁶ W. HARVEY, *Exercitationes de generatione animalium*, 44, p. 121, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 119-120.

⁸⁷ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 212.

⁸⁸ W. HARVEY, *Exercitationes de generatione animalium*, Præf., De methodo, non paginé [2], cité par F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 218. La cause formelle présumée, responsable de l'actualisation de l'organisation vitale, est assimilable à une « force plastique » ou « *vis plastica* ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 218.

poissons lorsqu'ils sont aspergés et seulement touchés de l'extérieur, par la laite prolifique du mâle. La semence du mâle ne pénètre donc pas dans chaque œuf pour y jouer le rôle d'ouvrière, pour fabriquer les corps ou introduire une âme ; mais les œufs sont seulement fécondés par une sorte de contagion »⁸⁹.

À ses yeux, cette hypothèse s'imposait puisque à la suite d'un « massacre savant »⁹⁰ des biches des parcs de Windsor, il n'avait pas détecté des traces de sperme dans les utérus sectionnés après l'accouplement.

Même si l'explication de la circulation sanguine se fait selon les lois de l'hydraulique et de la mécanique, le cœur se comportant comme une pompe aspirante et foulante, Harvey n'est pas un physiologiste mécaniste. Si le cœur agit comme une pompe c'est sous l'effet d'une *vis pulsifica* dont il est difficile d'établir la nature. Aux yeux de Descartes, il ne peut s'agir que d'une force occulte de plus qu'il faut écarter. Toujours est-il que les âmes et autres facultés continuent de jouer un rôle dans le processus de la génération animale chez Harvey. Son vocabulaire est symptomatique à cet égard, mais :

« Il sait qu'une "qualité occulte" n'est qu'une propriété dont nous ne connaissons pas les causes. Il ne pense pas qu'il faille, pour autant, désespérer de les connaître jamais, ni renoncer à en étudier au moins les effets, l'attraction, elle aussi, sera une qualité occulte, et l'esprit de Newton rejoint très exactement celui de Harvey »⁹¹.

⁸⁹ W. HARVEY, *Exercitationes de generatione animalium*, 48, p. 138, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 116. À l'époque on invoquait régulièrement « le cas du poisson mâle qui arrose et féconde du dehors les œufs, preuve que la semence n'agit que par une exhalaison ou un esprit ». R. TATON, *La science moderne. De 1450 à 1800*, p. 383.

⁹⁰ L'expression est de Haller.

⁹¹ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 121. Voir aussi p. 120.

Ainsi, malgré ses remarquables observations et son effort pour donner des assises originales à la biologie, ses études seront « étouffées en naissant par l'esprit mécanique du siècle »⁹².

1.2.1.4 Le débat entre les ovistes et les animalculistes

Avant 1660, le modèle épigénétique ne rencontra que peu d'opposition. Ses partisans expliquaient le développement embryonnaire par différenciation successive de parties nouvelles. Une telle conception impliquait, par le fait même, l'absence de la forme individuelle au moment de la fécondation. Le développement ontogénétique était attribué soit à l'action de principes vitaux, comme chez Aristote, Galien et Harvey, soit aux lois naturelles du mouvement comme chez Descartes.

À l'inverse, les préformationnistes postuleront que l'individu vivant provenait d'un germe qui le contenait tout entier dans un état d'extrême miniaturisation, le rendant de ce fait invisible. Cette hypothèse éliminait le problème de la formation dans le temps d'un organisme vivant. Dans ce cas, l'ontogenèse n'était qu'un simple agrandissement, l'ordre des parties restant invariant du germe à l'individu achevé. L'embryogenèse se présentait donc comme un processus d'« évolution ». Au XVII^e siècle, les préformationnistes sont largement majoritaires, mais ils se divisent en deux camps. Les ovistes, plus nombreux, pensent que c'est dans l'œuf maternel que se situe le germe préformé. Les animalculistes, au contraire, pensent que les êtres miniaturisés sont dans les

⁹² J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 121.

animalcules de la semence mâle. Dans les deux hypothèses, seul un germe semble garantir l'identité propre à l'espèce. Reste la question de l'origine du germe, peu importe qu'il soit localisé dans l'œuf ou dans l'animalcule spermatique. La théorie de la préexistence des germes tente de répondre à cette délicate question en supposant que l'embryon n'est pas généré par les parents. Celui-ci existe, comme les germes de tous les autres êtres vivants, depuis l'origine du monde et est l'œuvre directe de Dieu. Le terme « généré » apparaît donc impropre. En effet, il ne désigne pas une production nouvelle de vie dans le temps, mais seulement l'amorce du développement embryonnaire. De la sorte, la préexistence des germes étendait l'horizon scientifique du préformationnisme, et résolvait dans un cadre métaphysique et théologique tous les problèmes inhérents à l'origine, au développement et à la transmission de la vie. Voyons cela de plus près.

Vers 1650, avant même d'être confirmée par des observations anatomiques, peu de naturalistes contestaient l'existence de l'œuf des vivipares et son rôle dans le processus de reproduction. L'ovisme tirait sa force de l'uniformité des lois naturelles et de l'analogie entre les mécanismes de reproduction des ovipares et des vivipares. Le combat mené par Francesco Redi (1626-1697) contre la théorie de la génération spontanée⁹³ allait contribuer indirectement au succès de l'ovisme⁹⁴. Dans ses *Esperienze intorno alla generazione degli insetti* (1668), il prouve que les vers qui apparaissent dans la viande putréfiée sont des asticots

⁹³ Selon cette théorie, communément admise depuis l'Antiquité, certains animaux visibles comme les vers et les insectes, naissent spontanément des milieux où ils vivaient.

⁹⁴ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 119.

issus des œufs « que les mouches avaient pondus »⁹⁵. La putréfaction de la matière organique dans laquelle ils se développent ne constitue que l'environnement favorable et non la cause de leur génération. La réfutation partielle de Redi semblait indiquer que le vivant ne peut être engendré « à partir de particules de matière fortuitement réunies »⁹⁶. Selon la plupart des naturalistes de la fin du XVII^e siècle, « l'expérience et le raisonnement s'accordent à condamner toute génération spontanée ou équivoque, contraire à l'infailible régularité des opérations de la Nature »⁹⁷. En d'autres termes, la matière vivante ne peut être engendrée par le non-vivant et le hasard est « exclu de la matière vivante »⁹⁸. Désormais, tout ce qui vit semble provenir nécessairement d'une vie préexistante.

Si la génération spontanée des « animalcules des infusions » constituait toujours une source d'embarras pour le mécanisme créationniste dominant, nonobstant les travaux de Redi, la génération ordinaire était plus problématique encore. En effet :

« Cette idée gênait la philosophie du mécanisme créationniste car, à travers le processus naturel du développement embryonnaire, une matière d'aspect homogène était transformée en une structure subtile, celle d'un être vivant. Parce qu'un tel développement semblait au-delà des possibilités de la nature, une nouvelle théorie fut élaborée à la fin des années 1660, selon laquelle chaque être vivant avait été directement créé par Dieu au commencement du monde, et avait ensuite attendu le moment propice

⁹⁵ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 212. En recouvrant de gaze les récipients contenant la viande, on empêche les insectes d'y pondre et les vers n'apparaissent pas. Roger précise que « Redi croyait encore aux générations équivoques, et aux insectes produits par les plantes » *Ibidem*. Voir aussi la note 288.

⁹⁶ *Ibidem*, p. 213.

⁹⁷ *Ibidem*.

⁹⁸ *Ibidem*.

pour se développer. Cette théorie, dite de la préexistence des germes, fut elle aussi rapidement acceptée, [...]. Cette théorie s'accordait parfaitement à l'esprit de l'époque: elle fournissait aux savants une solution à un problème apparemment insoluble et faisait de Dieu la seule cause active de la génération »⁹⁹.

Là encore, la matière était passive et « aucun processus naturel n'était en mesure de créer un être vivant »¹⁰⁰. La science donnait raison aux Saintes Écritures: « Dieu avait tout créé au même instant »¹⁰¹.

Suite à de remarquables observations effectuées sur l'ovaire et l'utérus de lapines quelques heures après l'accouplement, Reinier De Graaf (1641-1673) va

⁹⁹ J. ROGER, *Pour une histoire des sciences à part entière*, p. 179. Deux hypothèses sont avancées afin de rendre compte de cette préexistence des germes. Certains, comme Swammerdam et Malebranche, croient à un « emboîtement » des germes les uns dans les autres. Si tel est le cas, est-il encore possible de concevoir une originalité germinale ? D'autres, comme Nicolas Haartsoeker (1656-1725) et Claude Perrault (1608-1680), croient à la « dissémination »: les germes, ou « les corps capables d'avoir vie », seraient éparpillés « parmi les corps inanimés » et ne se développeraient qu'en rencontrant « une substance assez subtile et disposée comme il faut pour pénétrer les conduits étroits de leurs petits organes, et les rendre propres à recevoir la nourriture qui leur doit faire acquérir une grandeur convenable: et alors il leur arrive ce que l'on appelle génération ». C. PERRAULT, *De la mécanique des animaux*, p. 482, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 341. Cette théorie reçut un accueil moins favorable que celle de l'emboîtement des germes. À partir du XVIII^e siècle, les épigénétistes vont insister sur les phénomènes qui semblent infirmer cette préexistence de l'identité univoque: hybridation, monstruosité, régénération, etc. Comment, en particulier, expliquer les monstruosités? Dieu est-il responsable de cette imperfection? Selon les préformationnistes, une forme organisée est trop complexe pour se reformer à nouveau à chaque génération. Précisons que le médecin italien Giuseppe Aromatari (1586-1660) avec une brève *Epistola de generatione plantarum ex seminibus* (1625) avait montré que « l'embryon n'était qu'un végétal en miniature ». R. TATON, *La science moderne. De 1450 à 1800*, p. 409. Aromatari n'est pas seul à défendre, dès le début du XVII^e siècle, l'hypothèse de la préformation du germe. Les médecins Fortunio Liceti et Emilio Parisano en sont également des partisans. Soulignons, enfin, que la préformation du germe se distingue de sa préexistence. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 324. Roger fait une analyse minutieuse de deux interprétations spiritualistes de la génération. Au milieu du XVII^e siècle, l'une était :

« [...] fondée sur une suite ininterrompue d'âmes qui s'engendrent les unes les autres depuis la création, l'autre, sur l'existence des êtres spirituels isolés et plongés dans la matière, également depuis la création. Elles avaient en commun avec l'esprit du temps de considérer la matière comme absolument passive et de faire remonter au Créateur l'origine de toute chose. Mais elles avaient le grave défaut de faire agir sur la matière des agents spirituels, ce que l'esprit du siècle tendait à refuser ». *Ibidem*, p. 330. Voir en particulier la seconde partie, chap. III, pp. 325-453.

¹⁰⁰ J. ROGER, *Pour une histoire des sciences à part entière*, p. 180.

¹⁰¹ *Ibidem*.

donner des assises plus solides à la théorie oviste¹⁰². Ses observations lui permettent d'établir « une relation entre les transformations de l'ovaire et les premiers stades du développement dans l'utérus »¹⁰³. De plus, il insiste sur le fait qu'il y a, dans les ovaires : « *autant de corps jaunes, un ou plusieurs, qu'il y a de fœtus, un ou plusieurs, dans l'utérus de la mère* »¹⁰⁴. Le mécanisme de la génération est présenté en ces termes par De Graaf dans une lettre de 1671 adressée au D^r Lucas Schacht :

« Selon nous, les œufs contenus dans les testicules sont fécondés par *l'aura seminalis* ; celle-ci, s'élevant de l'utérus jusqu'aux testicules par les ouvertures des trompes de Fallope, y excite dans les œufs la fermentation nécessaire et modifie la substance des testicules de manière à provoquer l'expulsion des œufs. Ceux-ci recueillis par les franges terminales des trompes, sont conduits par ces dernières jusqu'à l'utérus. Ainsi, à l'ovaire des oiseaux correspondent les testicules des femmes ; aux oviductes des oiseaux correspondent les trompes... »¹⁰⁵.

En niant la collaboration des deux sexes, en reléguant le père au rôle de simple stimulant et en affirmant que seul le sexe féminin est générateur, les travaux de Sténon, van Horne, Kerckring et De Graaf, portèrent un coup mortel à la théorie galénique de la double semence. Un nouveau chapitre de l'histoire de la génération était en train de s'écrire. Le rôle de la semence femelle dans le processus de reproduction était rempli, comme l'avait imaginé Harvey, par l'œuf. Après 1672, le point de vue de De Graaf est largement adopté. En effet,

¹⁰² L'œuf n'était qu'une hypothèse vraisemblable chez van Horne et Sténon. De Graaf reprend, « avec plus de précision et de force », les affirmations de ces derniers.

¹⁰³ É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 252.

¹⁰⁴ R. DE GRAAF, cité par É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 252.

¹⁰⁵ É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 249. *L'aura seminalis*, responsable de la fécondation, est une sorte de « fluide subtil », « impondérable » et « invisible ». Cette notion se retrouve également chez Fabrici d'Aquapendente.

« [...] l'ovisme avait commencé à se répandre avant que Régnier de Graaf lui eût donné des bases solides [...] »¹⁰⁶.

Nonobstant son succès rapide, l'ovisme n'était pas exempt de difficultés. La première de ces difficultés était liée à la mise en évidence expérimentale des œufs. Malgré la prédominance de la conception de De Graaf parmi les partisans de l'ovisme, plusieurs estimaient, suite à la publication en 1684 de *L'Epistola ad Sponium* de Malpighi (1628-1694), que les follicules de De Graaf n'étaient pas de véritables œufs, même s'ils constituaient le lieu de leur maturation et de leur expulsion. Durant près de deux siècles, la « chasse à l'œuf » était ouverte sans que personne ne parvienne à isoler l'ovocyte des mammifères qui, par son extrême petitesse, devait se soustraire aux microscopes des naturalistes jusqu'en 1827¹⁰⁷.

Autres difficultés : d'abord l'incapacité de donner une explication satisfaisante du mécanisme d'expulsion des œufs de l'ovaire et leur passage dans l'utérus à travers les trompes de Fallope¹⁰⁸; ensuite, comment expliquer que l'œuf, après la

¹⁰⁶ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 263. On estime à cette époque que tous les animaux proviennent d'un œuf préexistant. En outre, l'hypothèse selon laquelle les plantes possédaient également des œufs et que le pollen assurait une fonction fécondatrice semblable à celle du sperme, s'imposait de plus en plus. Méconnue par Malpighi, supposée avec beaucoup de précautions par Ray et Grew, la théorie de la sexualité végétale, est pour la première fois affirmée par Rudolf Jacob Camerarius (1665-1721) dans son *De Sexu plantarum epistola* de 1694. Mais ce n'est qu'en plein cœur du XVIII^e que ce principe fondamental a été pleinement accepté par le monde scientifique après que Linné eut basé sa classification de la flore sur les caractères sexuels.

¹⁰⁷ C'est à cette date que Karl Ernst von Baer parviendra à démontrer l'existence de l'œuf. On revient, en quelque sorte, au point de vue adopté par Antonio Vallisneri en 1721: l'œuf des vivipares est dans le corps jaune, mais il est invisible.

¹⁰⁸ Plusieurs questions restaient en suspens. Comment expliquer la séparation physique entre les trompes et l'ovaire? Étant donné la dimension des vésicules-follicules, comment se fait leur transit à travers l'étroit canal des trompes? Afin d'y répondre De Graaf élabore une hypothèse complexe à laquelle peu de naturalistes adhèrent. Après la fécondation, il estime que les œufs devenaient dix fois plus petits et poursuivaient leur développement à l'intérieur de l'utérus une fois le passage à travers les trompes effectué.

fécondation, puisse lacérer la paroi épaisse et musclée de l'ovaire ? Enfin, plus important encore pour notre propos, qu'advient-il de l'œuf non fécondé, ou « subventané et hardelé » ? Selon le préformationnisme, une fois établi qu'il y a présence dans l'œuf d'un individu adulte miniaturisé, il devenait nécessaire d'admettre que certains êtres vivants, déjà parfaits sous plusieurs aspects, étaient destinés à périr. Comment expliquer cela ? De Graaf surmontait cette difficulté en imaginant à tort que l'ovulation chez les mammifères n'est pas périodique mais plutôt induite par l'accouplement¹⁰⁹. L'expulsion des œufs aurait lieu après et non avant la fécondation. Ceci implique qu'il ne peut exister des œufs non fécondés.

Le mécanisme de la fécondation de l'œuf par le sperme soulève des difficultés encore plus grandes. De Graaf soutenait que la fécondation se produit dans l'ovaire. C'est la force fécondatrice du sperme qui provoquera le détachement du follicule-œuf de la paroi ovarienne. Or, à l'époque, personne n'avait observé la présence de sperme dans l'utérus. C'est pourquoi, De Graaf invoque dans sa lettre de 1671 *l'aura seminalis* ou « souffle spermatique » que Lazzaro Spallanzani (1729-1799) réfutera en 1780.

Plusieurs décennies plus tard, malgré les difficultés soulevées par l'ovisme, Charles Bonnet (1720-1793) n'hésitera pas à prendre position en sa faveur. La parthénogenèse des aphides des plantes semblait indiquer que ces parasites se reproduisaient sans accouplement. Ainsi, après s'être assuré de l'isolement d'un puceron du fusain sous une cloche de verre, il remarqua :

¹⁰⁹ Les observations méthodiques de De Graaf sur des lapines, rares mammifères dont la ponte soit induite par l'accouplement, vont le conduire à admettre la fécondation de l'œuf avant de quitter l'ovaire. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 284.

« Dès le premier de juin, environ les sept heures du soir, je vis, avec un grand contentement qu'il était accouché ; et dès lors je crus devoir lui donner le nom de *Puceronne*. Depuis, ce jour jusqu'au 21 inclusivement, elle fit quatre-vingt-quinze petits, tous bien vivants, et la plupart venus au monde sous mes yeux »¹¹⁰.

Aux yeux de Bonnet cela constitue « assurément un des plus forts arguments » en faveur de la conception oviste et confirme le rôle prépondérant de la femelle¹¹¹.

Cinq ans après la découverte des œufs des vivipares par De Graaf, une autre découverte aussi exceptionnelle que soudaine va bouleverser toutes les idées acquises sur la physiologie de la génération. Vers 1650, les connaissances relatives à l'origine, à la composition et à la fonction du sperme n'avaient pas *grosso modo* changé depuis l'Antiquité grecque. Quand le sperme a été l'objet d'une étude microscopique tout le contexte de la reproduction animale se transforma radicalement¹¹².

¹¹⁰ C. BONNET, cité par É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 265.

¹¹¹ En effet :

« Comment prétendre après cela que le fœtus se trouvait dans les animalcules spermatiques, puisque l'on voyait des individus sortir d'œufs qui n'avaient jamais été fécondés ? N'était-ce pas montrer que, dans la génération, c'est l'œuf, l'élément femelle, qui est la partie essentielle, le lieu du fœtus, et que la semence mâle a si peu d'importance que la nature peut s'en passer ? » É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 266.

Bonnet hésitera longtemps entre la dissémination et l'emboîtement. À la lumière de ses observations sur le développement de l'embryon de poulet, il en arrive à la conclusion « [...] que les ovaires de toutes les femelles contiennent les embryons préformés qui n'attendent pour commencer à se développer que le concours de certaines causes ». C. BONNET, cité par É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, pp. 260-261. Le préformationnisme lui apparaît comme le meilleur choix car il « accable l'imagination sans épouvanter la raison ».

¹¹² L'histoire de ce chapitre crucial de la biologie moderne débuta à l'automne 1677 à Delft, en Hollande, lorsque Ham, un jeune et inconnu étudiant rendit visite au célèbre microscopiste Antoni van Leeuwenhoek avec une ampoule de sperme humain, dans lequel il avait découvert par hasard d'étranges créatures vivantes. Cette découverte demeurera inconnue du monde savant durant près de deux ans. La lettre adressée par Leeuwenhoek à Lord William Brouncker (1620-1684), secrétaire de la Royal Society de Londres, ne fut publiée qu'en 1679, dans le numéro 142 des *Philosophical Transactions*. Les travaux de Leeuwenhoek porteront sur la nature, la morphologie et le cycle vital des spermatozoïdes. Il observe leur pénétration dans l'utérus ainsi que leur capacité de survivre et de se mouvoir à l'intérieur de

L'animalculisme n'a pas été, comme on pourrait le penser, une conséquence immédiate et naturelle de la découverte des « animalcules spermatiques »¹¹³. Vers la fin du XVII^e siècle, la théorie animalculiste avait atteint une formulation cohérente et elle pouvait compter sur quelques expérimentations particulièrement significatives. Les animalcules se développent dans les testicules et ils contiennent, préformé, l'embryon de l'individu adulte ; grâce à l'accouplement, ceux-ci sont introduits dans l'utérus, mais seuls ils n'ont pas la possibilité de se nicher dans la paroi utérine et de recevoir les nutriments indispensables à la croissance de l'embryon.

Leeuwenhoek (1632-1723), qui n'admet pas l'existence des œufs chez les vivipares, critique le système oviste élaboré par De Graaf. Non seulement il refuse de croire que les « testicules féminins » sont des ovaires et les follicules des œufs, mais il mettra en doute leur transit des trompes vers l'utérus. Enfin, il n'était pas parvenu, en dépit de ses nombreuses observations, à retrouver, dans l'utérus des animaux disséqués, les œufs, alors qu'il avait toujours observé un fourmillement d'animalcules jusque dans les trompes : « Je tiens pour tout à fait certain et parfaitement indubitable qu'ils [les ovistes] ne pourront trouver un œuf »¹¹⁴. S'appuyant sur ces arguments, Leeuwenhoek établit une distinction entre le mécanisme de la fécondation chez les ovipares et les vivipares. Chez les premiers, la fécondation se produit lorsque l'animalcule rencontre l'œuf. Chez

l'appareil génital féminin. Enfin, il établit que les testicules constituaient leur lieu d'origine et qu'ils devaient jouer un rôle dans les fonctions reproductives. Voir à ce sujet J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 293 et suivantes.

¹¹³ L'animalculisme s'élaborera petit à petit à la suite des travaux de Leeuwenhoek, de Hartsoeker, de Garden et Andry. La confrontation avec les partisans de l'ovisme sera également déterminante.

¹¹⁴ A. LEEUWENHOEK, « Lettre à Leibniz, 17 novembre 1716 ». *Epistolae physiologicae...* (n° 281), pp. 289-290, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 279.

les seconds on ne constate rien de semblable. L'animalcule s'implante directement dans la paroi utérine parce que ces animaux ne produisent pas d'œufs. Même dans le cas de l'œuf de poule, Leeuwenhoek n'était pas parvenu à observer directement au microscope la pénétration de l'animalcule. C'est pourquoi, l'aspect central de la théorie animalculiste demeurera, pour longtemps encore, une simple hypothèse¹¹⁵.

Plusieurs faiblesses minent la crédibilité de l'animalculisme. En premier lieu on conteste l'existence même des animalcules de la semence¹¹⁶. Ensuite, il était difficile d'expliquer comment les animalcules étaient à peu de choses près identiques chez les différentes espèces alors que les adultes présentaient des dimensions sensiblement différentes. Chez les ovipares, il existe une certaine proportionnalité entre les dimensions de l'œuf et celles de l'animal adulte. En outre, leur nombre devrait être au moins proportionnel à celui des fœtus d'une espèce déterminée, tandis qu'il était égal aussi bien parmi les espèces qui accouchaient d'un seul fœtus à la fois que chez celles qui en accouchaient de plusieurs. Toutefois, le problème crucial concernait la nature même des animalcules et du mécanisme de leur transformation en fœtus. Une fois admise l'animalité des spermatozoïdes, comment était-il possible d'expliquer leur origine, et, à travers celle-ci, la génération de l'homme ? Les animalcules spermatiques ne sont pas, en effet, des hommes. Il s'agit plutôt d'une espèce de « ver » porteur de l'embryon de l'homme et des autres animaux. Cela semblait

¹¹⁵ Ce n'est qu'en 1824 que Prévost et Dumas démontreront expérimentalement la nécessité de l'intervention des spermatozoïdes dans la génération, alors que la pénétration dans l'ovule ne sera observée qu'en 1875 par Oscar Hertwig.

¹¹⁶ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 313. On accusait Leeuwenhoek « [...] d'avoir mal vu, et d'avoir pris des particules agitées par la chaleur pour des animaux vivants ». *Ibidem*.

objectivement impossible, voire invraisemblable. Même en admettant que les animalcules spermatiques provenaient des testicules de l'individu adulte, il restait à expliquer comment, en se développant, ils devenaient des fœtus. Leeuwenhoek ne se rendait pas compte qu'il observait en réalité de simples cellules vivantes. Dès lors, toute tentative d'assimilation des spermatozoïdes à des animalcules, c'est-à-dire à des métazoaires, était vouée à l'échec. Le biologiste hollandais tentera de surmonter cette difficulté en comparant le développement de l'animalcule à la métamorphose des insectes ou à celle du têtard. Jamais, cependant, il ne parviendra à obtenir un consensus autour de cette idée. En 1721, Antonio Vallisneri (1661-1730) montre que cette métamorphose supposée ne résiste pas à l'observation :

« Je réponds que ces métamorphoses ont eu autrefois leur temps de gloire, mais aujourd'hui elles ont perdu leur crédit auprès des Modernes les plus instruits, puisque Malpighi dans les plantes, Swammerdam dans les insectes et tous les Philosophes les plus célèbres dans tout être vivant, ont découvert que la naissance et la croissance ne sont rien d'autre qu'un développement continu [...]. C'est pourquoi aussi dans notre cas, il ne saurait exister, et on ne doit point admettre, de transformation soudaine, ou métamorphose d'un ver en homme »¹¹⁷.

L'impossibilité de mettre en évidence les états intermédiaires de nymphes ou de chrysalide, condamnait la comparaison de Leeuwenhoek. Le problème apparaissait insurmontable.

Encore plus graves étaient les difficultés théologiques. Devant les problèmes soulevés par la métamorphose de l'animalcule en fœtus, l'hypothèse de la préexistence et de l'emboîtement des germes allait s'imposer au sein même du

¹¹⁷ A. VALLISNERI, *Istoria della generazione*, 1^{re} partie, chap. X. Opere (n° 402). II, 128, B – 131, A, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 321.

système animalculiste. Ainsi, il était absurde que l'homme puisse être le fruit des transformations successives d'un « ver » microscopique flottant dans son sperme¹¹⁸. L'homme préexistait, depuis la création, dans un état de miniaturisation extrême à l'intérieur de l'embryon-animalcule¹¹⁹. Une telle hypothèse se butait à d'insurmontables difficultés théologiques car elle ne pouvait expliquer l'énorme quantité d'animalcules nécessaire afin d'assurer la continuité de l'espèce. Si potentiellement chacun de ces animalcules peut devenir un individu adulte, comment rendre compte d'un tel gaspillage ?¹²⁰ Malgré son succès initial, l'animalculisme ne résistera pas aux multiples objections dont il fera l'objet.

En refusant d'accepter tout compromis, le « petit fonctionnaire municipal » de Delft et l'artisan principal de la théorie animalculiste « restera seul à croire que l'animalcule va se fixer dans un point de la matrice prévu à cet usage »¹²¹, c'est-à-dire à soutenir la nidification directe dans l'utérus. Le modèle « ovo-vermiste », développé par l'Anglais George Garden (1649-1742), le Hollandais Nicolas Hartsoeker (1656-1725) et le Français Nicolas Andry (1658-1742) finira par s'imposer parmi les animalculistes. Selon ce modèle :

¹¹⁸ Cette situation explique, indépendamment des limites intrinsèques de l'animalculisme et des difficultés liées à l'observation des spermatozoïdes, le peu de réceptivité de la communauté scientifique aux découvertes de Leeuwenhoek.

¹¹⁹ Dès 1698 Lister s'objecte à la théorie « des vers qui sont des vers ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 320. Certains, comme le médecin François de Plantade (1670-1741), iront jusqu'à soutenir qu'ils ont clairement vu au microscope la figure d'un « petit homme » se libérer de l'enveloppe membraneuse des animalcules. Plantade ne fait que reprendre, à peu de choses près, ce que Hartsoeker avait imaginé.

¹²⁰ Leeuwenhoek invoque l'argument des graines des arbres, qui sont également très nombreuses, afin de justifier un tel gaspillage. *Ibidem*, pp. 309 et 319.

¹²¹ *Ibidem*, p. 315.

« [...] si l'embryon est en fait préformé dans le spermatozoïde suivant la thèse de la préexistence et de l'emboîtement des germes, il ne peut se développer que par une fécondation accomplie suite à la pénétration dans l'œuf »¹²².

Dans le contexte culturel du XVII^e siècle, l'animalculisme était difficile à défendre et en rupture avec les paradigmes dominants de la génération animale. C'est pourquoi, au début du XVIII^e siècle, il sera pratiquement écarté des débats sur la génération animale. Désormais, on estimait qu'il n'était rien de plus qu'un « roman philosophique »¹²³. Bien qu'il n'y ait pas de triomphe absolument définitif de l'ovisme, ce dernier avait obtenu un succès rapide parce qu'il permettait de concilier, sans difficultés excessives, les données de l'expérience avec un cadre théorique s'inscrivant dans les exigences culturelles et scientifiques du XVII^e siècle.

1.2.1.5 La préexistence et l'emboîtement des germes

L'hypothèse de l'emboîtement des germes connaîtra un réel succès à l'intérieur de la tradition préformationniste. Selon cette hypothèse¹²⁴, les germes de tous les

¹²² F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 231. Et c'est à l'intérieur de l'œuf qu'il trouve les substances nécessaires à son développement. Cette solution, qui cherche une justification au problème de la ressemblance entre la descendance et les parents, ne rencontrera pas beaucoup de succès.

¹²³ Après la mort de Leeuwenhoek en 1723, la recherche sur les spermatozoïdes perd de son intérêt à la faveur des recherches sur la structure et le fonctionnement de l'appareil génital féminin. À cette époque la domination de la théorie oviste n'est sans doute pas étrangère à cela. Les spermatozoïdes apparaissent, tout au plus, comme une curiosité qu'il faut laisser aux dilettantes. D'ailleurs, plusieurs nieront leur existence tout au long du XVIII^e siècle. La théorie qui finira par prévaloir attribuera aux spermatozoïdes une fonction « parasitaire » qui éliminera tout rapport entre leur présence dans le sperme et leur rôle dans le processus de reproduction. L'étude de la morphologie des animalcules spermatiques reviendra à l'ordre du jour dans la seconde moitié du XVIII^e siècle.

¹²⁴ Les observations du biologiste et entomologiste Jan Swammerdam (1637-1680) sur la métamorphose des insectes, consignées dans son *Historia insectorum generalis* de 1669, le conduisent à reconnaître que l'insecte est déjà renfermé dans l'œuf, « sans aliment, mais avec tous ses membres complets ». J. SWAMMERDAM, cité par É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e*

individus auraient existé depuis la création, cachés et enveloppés (*larvatus*), miniaturisés et encapsulés les uns dans les autres de telle sorte que toutes les potentialités de chacune des espèces se trouvaient renfermées dans le prototype formé directement par Dieu. En ce qui concerne l'homme, elle impliquait que l'embryon non seulement préexistait dans l'œuf de la femelle, mais également que les embryons de tous les individus se trouvaient déjà définis dans les ovaires de la première femme. Ainsi, Swammerdam précise : « [...] que le germe préexistant se trouvait dans l'œuf, que tous les œufs humains s'étaient trouvés en Ève, et que, "une fois ces œufs épuisés, ce sera la fin du genre humain" »¹²⁵.

La vie se transmettrait donc exclusivement par la mère. Les ovules femelles contiendraient, à l'intérieur des ovaires de l'individu adulte qui doit encore se développer, les embryons de toutes les générations successives, et ainsi de suite « jusqu'à l'épuisement de la réserve vitale »¹²⁶. Cette explication avait le mérite

siècles. *L'idée d'évolution*, p. 262. Malgré son adhésion à l'emboîtement des germes, Swammerdam estime qu'il ne peut y avoir un emboîtement à l'infini. Malpighi, dans son *De formatione pulli in ovo* (1669) et sa *Dissertatio epistolica de formatione pulli in ovo* (1672), défend également la thèse de la préformation. Cependant, il laisse de côté le problème de l'origine du germe. Le médecin et anatomiste de Bologne :

« [...] raconte qu'ayant examiné à la lumière du soleil, un œuf de poule fécondé, mais non incubé, il avait été surpris d'y observer une cicatrice très semblable à celle des œufs en développement. Au centre, un cercle blanchâtre entourait une zone "dans laquelle se trouvait le corps du poulet, délimité par une bordure blanche" ». É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 257.

Les croquis de Malpighi montrent, en effet, « un embryon dans lequel les replis médullaires sont nettement dessinés ». *Ibidem*. Voir également F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, pp. 223-229. Cette observation l'avait conduit à affirmer qu'il « [...] convient de reconnaître que les rudiments du poulet préexistent dans l'œuf, et possèdent une origine plus profonde, d'une façon qui n'est pas dissimilaire [à ce que l'on observe] dans les œufs des plantes ». M. MALPIGHI, *De formatione pulli in ovo*, cité par F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 225. À la suite des observations de Malpighi, la préexistence se confond avec l'ovisme. Cette découverte sera présentée tout au long du XVIII^e siècle comme la preuve décisive de la préexistence. Mentionnons enfin, que Malebranche (1638-1715) en donnera une formulation cohérente dans *Recherche de la Vérité* de 1674.

¹²⁵ J. SWAMMERDAM, *Miraculum naturae*, (n° 395), pp. 21-22, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 335.

¹²⁶ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 231.

d'éviter le recours à des créations continues mais partielles et semblait, en outre, s'accorder avec les études récentes sur le calcul infinitésimal et l'idée de la divisibilité de la matière à l'infini. De plus, la préexistence et l'emboîtement des germes permettent « [...] de comprendre comment un homme sans bras et sans jambes, pourrait cependant engendrer un fruit sain »¹²⁷.

Le sperme n'agit pas, selon les préformationnistes ovistes, comme un principe organisateur dans le processus de la reproduction. Cependant, il possède une fonction stimulante dans l'embryon qui se nidifie dans l'œuf. La préformation consiste dans le fait que le système cardio-circulatoire de l'embryon est complet et parfaitement fonctionnel, même s'il l'est de manière extrêmement réduite, depuis la création. Le sperme agit sur le mécanisme vital du germe en provoquant une rapide accélération de la fonction circulatoire qui se charge du transport des substances nutritives et amorce le développement organique. La fécondation se réduit donc en quelque sorte à une stimulation permettant à la petite machine vitale déjà préformée, contenue dans l'œuf et encore inactive, d'initier le développement visible. Cette conception permettait d'expliquer comment, dans les cas de parthénogenèse naturelle ou de régénération animale, le développement embryonnaire était possible sans l'intervention du sperme.

Au XVIII^e siècle la théorie de la préexistence jouera un rôle déterminant dans les recherches entomologiques de René-Antoine Ferchault de Réaumur (1683-1757), dans la démonstration de la parthénogenèse des aphidiens des plantes de Charles Bonnet et dans la découverte de la continuité entre la membrane vitelline

¹²⁷ J. SWAMMERDAM, *Histoire générale des insectes*, pp. 47-48, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 334. Cependant une question demeure: qu'en est-il des déficiences héréditaires?

de l'œuf et l'intestin du poussin de Albrecht von Haller (1708-1777). Les observations de ce dernier sur « les changements qui se produisent dans l'embryon »¹²⁸ allaient dans le sens d'une interprétation épigénétiste. On remarque, disait-il, au début du développement de l'embryon « une espèce de petit ver informe avec une hernie d'une grosseur incroyable qui lui sert d'intestin, mais sans aucune apparence de bec, ni membres, ni de viscères, ni même de cœur »¹²⁹. C'est quelques heures plus tard qu'on aperçoit les différents organes. Tout se déroule comme si « le petit animal passe “insensiblement par divers degrés” »¹³⁰. En effet, le feuillet interne de l'embryon, l'endoderme, était en continuation directe, peu importe que l'œuf soit incubé ou non, avec la membrane interne de l'intestin primitif, du pharynx, de la bouche et de l'épiderme du poussin. Le mésoderme, le feuillet moyen de l'embryon, apparaissait comme une extension de la membrane externe de l'intestin. Mais, cela est-il suffisant pour conclure à l'épigenèse? Non, dira Haller! Si les parties ne sont pas visibles au stade initial du développement, ce n'est pas en raison de leur petitesse mais en raison de « leur fluidité et leur transparence »¹³¹. Force est de reconnaître qu'il n'y a pas de réelle apparition d'organes. La préexistence semble évidente:

« Les organes préexistent, mais on ne peut les reconnaître qu'au moment où leur croissance leur confère quelque opacité. La meilleure preuve en est que si l'on traite un jeune embryon par l'esprit du vin, on peut rendre visible

¹²⁸ É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 310. Ces observations sur le développement embryonnaire des poussins ont été réalisées entre 1755 et 1757 et ont fait l'objet d'une publication en deux volumes: *Sur la formation du cœur dans le poulet* (1758).

¹²⁹ *Ibidem*.

¹³⁰ *Ibidem*, p. 311.

¹³¹ *Ibidem*.

les parties que l'on ne pouvait discerner, pendant la vie, à cause de leur extrême transparence »¹³².

Haller reconnaît donc l'existence de transformations. Mais celles-ci n'impliquent pas l'absence de préformations « des parties essentielles du fœtus ». Tout ce qu'il est possible d'admettre, c'est que ces dernières n'ont pas été préformées telles qu'elles nous apparaissent à l'état adulte. En réalité, ces « parties essentielles » préexistaient à la fécondation¹³³.

À la démonstration hallérienne de la préexistence du poussin s'ajoutera dans le cours de la seconde moitié du XVIII^e siècle, une démonstration analogue de la préexistence du têtard de Lazzaro Spallanzani. En observant au microscope des œufs d'amphibiens avant et après la fécondation, le naturaliste italien n'observe aucune transformation de la substance organique qui aurait pu être attribuée à l'action du sperme. Les œufs fécondés et non fécondés apparaissaient identiques dans toutes leurs particularités morphologiques et structurelles : le microscope ne révélait aucune organisation embryonnaire, ni avant ni après la fécondation¹³⁴. Le sperme n'apportait donc aucune contribution matérielle à l'œuf. Et tout aussi unimaginable semblait être la pénétration d'un animalcule puisque dans ce cas il aurait dû être visible au préalable dans le sperme. Avec cette observation Spallanzani croyait avoir réfuté expérimentalement non seulement l'animalculisme mais également l'épigenèse, et avoir donné, après Haller, une

¹³² É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 311.

¹³³ De telles conclusions furent soumises à une série implacable d'objections de la part de Caspar Friedrich Wolff (1733-1794), qui reprit systématiquement les observations sur les œufs incubés de poulet pour déboucher sur une interprétation rigoureusement épigénétiste.

¹³⁴ Spallanzani ne remarque « [...] aucune différence de taille, de couleur, de forme, d'enveloppe, de contenu entre un œuf de grenouille non fécondé et un œuf fécondé ». É. GUYÉNOT, *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, p. 259.

démonstration résolutive de la préformation du germe. Si l'on ne remarquait pas d'organisation après la fécondation cela signifiait qu'il n'existait aucune force épigénétique responsable de la formation de l'embryon. Le raisonnement aurait pu être renversé également en faveur de l'épigenèse puisque le manque d'organisation avant la fécondation pouvait être interprété comme l'absence d'une quelconque préformation. Spallanzani résoudra la difficulté en admettant, comme Haller et Bonnet, que le têtard est déjà préformé dans l'œuf non fécondé, mais n'est pas visible à cause de son caractère microscopique et de la transparence de ses tissus.

Du point de vue théologique, les avantages de la préexistence des germes semblaient séduisants. On semblait démontrer que la vie avait été créée directement par Dieu. Cependant, cette théorie se butait à quelques difficultés¹³⁵. La première réside dans l'explication des phénomènes héréditaires et d'hybridations. Comment en rendre compte, une fois admis que tous les embryons existaient au moment de la création et qu'ils se transmettaient les caractères de manière exclusivement matrilineaire? La réponse la plus cohérente de l'époque viendra de Charles Bonnet (1720-1793). Ce dernier admettra qu'il y a dans le germe une certaine plasticité aux influences externes et en premier lieu aux modifications apportées par le sperme en dépit du fait que cela semblait aller dans le sens de la conception dynamique de l'épigenèse et que cela se conciliait difficilement avec l'orientation fixiste de la préexistence. Plus problématiques seront les explications des phénomènes de régénération animale révélées par les

¹³⁵ En dépit de ces difficultés, cela n'empêchera pas la théorie d'acquérir de plus en plus de prestige et de partisans tout au long du XVIII^e siècle. L'épigenèse est néanmoins de plus en plus présente comme alternative théorique dans la seconde moitié du siècle.

observations de Réaumur sur les pattes de l'écrevisse, de Trembley sur le polype d'eau douce, de Bonnet sur les lombrics, de Spallanzani sur le têtard et la limace. Même dans ces cas, il reviendra à Bonnet de cerner à l'intérieur du système de la préexistence les divers cas de régénération découverts au fil du temps. Ses solutions ingénieuses finiront par faire autorité, durant le XVIII^e, parmi ceux qui se préoccupèrent du problème¹³⁶. La régénération partielle ou totale des organes, tout comme la génération d'un nouvel être, ne pouvait évidemment être expliquée selon Haller en termes d'épigenèse mécanique, mais seulement en admettant l'existence d'un germe préformé, lequel se développe sous l'impulsion du sang dès qu'il y a amputation. Aux yeux de Haller, « les germes préexistants sont l'œuvre d'une sagesse infinie »¹³⁷. Les difficultés cependant ne manquaient pas. En effet, puisque la régénération survient dans tous les points du corps (dans le cas du polype) et est répétable pratiquement à l'infini, il fallait supposer que tout le corps de l'animal n'était rien d'autre qu'un véritable ovaire, plein de germes prêts à reproduire une partie quelconque du corps en fonction de la nécessité. Reprenant une intuition de Réaumur, Bonnet soutenait en outre que ces germes ne contiennent pas virtuellement un individu complet¹³⁸, mais s'expriment seulement par la partie spécifique du corps qui va du point où se trouve le germe à l'extrémité du membre (pattes de l'écrevisse, limaces, etc.).

Si la question de l'origine des parasites de l'homme créait de sérieuses difficultés aux partisans de la création unique et de l'emboîtement des germes, celle de

¹³⁶ Jusqu'à un certain point seulement.

¹³⁷ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 722.

¹³⁸ En effet, dans le cas de régénérations partielles une oblitération du germe était nécessaire.

l'origine des monstres en créait davantage. En effet, une telle question concerne le rapport entre la création divine et le désordre de la nature. Rendre Dieu responsable de la génération ne faisait qu'accentuer la difficulté. Si Dieu était directement responsable de la création de toutes les créatures, doit-on le tenir responsable de l'existence des monstres? La réponse qui venait en premier à l'esprit consistait à attribuer l'erreur au hasard : l'embryon, créé parfait par Dieu, aurait durant son développement rencontré des « inconvénients » fortuits d'origine naturelle ayant altéré son organisation vitale. Cette solution, admise par la plupart des préformationnistes, avait le mérite de soustraire Dieu à l'accusation d'être méchant. Néanmoins, on pouvait toujours l'accuser de manquer de puissance dans la réalisation de ses desseins. L'intervention du hasard compromettait d'une manière ou d'une autre la perfection de la création. La question des monstres finira par mettre en crise le système de la préexistence. Elle contribuera à la résurgence des théories vitalistes et épigénétiques qui caractériseront le milieu du XVIII^e siècle.

L'épigenèse et la préexistence s'affrontent, jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, sur plusieurs terrains : génération animale, diversité des formes vivantes, statut de la recherche expérimentale dans le domaine des sciences de la vie et enfin celui du débat philosophique. Ces conceptions s'influencent mutuellement et réagissent en fonction de leurs difficultés réciproques. De plus, elles s'adaptent constamment aux nouvelles découvertes microscopiques et scientifiques de plus en plus nombreuses à l'époque des Lumières. Même en s'affrontant comme systèmes et visions du monde, elles tendent à se rapprocher comme théories scientifiques et biologiques. Nous verrons ainsi, dans le cours du XVIII^e siècle, des épigénéticiens accepter les instances d'une certaine préformation moléculaire

afin de surmonter les difficultés inhérentes à une ontogenèse intégralement mécaniste. De leur côté, les préformationnistes avanceront l'idée d'une plasticité du germe pour expliquer les phénomènes liés à l'hérédité et à l'adaptation. La longue querelle entre les deux systèmes ne se résoudra pas, en définitive, par la victoire de l'un ou l'autre des systèmes. Chacun des deux systèmes comportait des difficultés insurmontables à l'intérieur de son propre paradigme. De plus, la recherche sur le terrain ne semblait pas en mesure de donner, nonobstant les prétentions des adversaires, des réponses sans équivoques dans un sens ou l'autre. À notre avis, la dynamique des sciences de la vie entre les XVII^e et XVIII^e siècles ne peut se comprendre comme un simple passage de l'épigenèse à la préexistence pour revenir, dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, à de nouvelles positions épigénétistes. Le dialogue obligé auquel sont confrontées les sciences de la vie est la conséquence des mutations radicales qui surviennent au niveau des systèmes théoriques et philosophiques dominants, lesquels, à leur tour, se transforment sous la pression des nouvelles découvertes des naturalistes. Les doctrines de la préexistence et de l'épigenèse renvoient à des conceptions opposées de la nature et de la science qui marqueront durablement la culture moderne. L'une s'articule autour d'une vision mécanico-finaliste de l'ordre naturel, créé à l'origine directement par Dieu ; l'autre autour d'une vision dynamico-vitaliste.

Si au XVII^e siècle les sciences de la vie constituaient le refuge traditionnel de la théologie naturelle et du finalisme, elles deviennent un instrument de controverse entre les mains des adversaires de la religion positive¹³⁹. Sur le terrain de la

¹³⁹ Selon Jacques Roger :

génération animale, cette volte-face se caractérise par un retour à l'épigenèse. Si l'hypothèse de la préexistence s'articulait autour d'une conception du monde qui attribuait tout à l'intervention de Dieu, l'épigenèse s'efforçait de tout ramener à la raison et aux causes naturelles. Certes, l'épigenèse n'était qu'une hypothèse dont les faiblesses sur le plan expérimental étaient notoires. Mais pour les philosophes, elle avait le mérite d'être une théorie physique qui ne limitait pas les recherches dans les mailles étroites d'un système métaphysico-théologique. L'épigenèse semblait élargir l'horizon des sciences de la vie aux problématiques nouvelles des influences environnementales et des phénomènes d'hybridation. Sa force était précisément de ne pas tout expliquer, de laisser ouverts les problèmes et d'être attentive aux réponses de l'expérience. Sa faiblesse résidait dans son incapacité à rendre compte de manière satisfaisante de la régularité du processus d'organisation et de différenciation organique des êtres vivants. Sous cet aspect, la théorie préformationniste proposait une solution à la fois plus simple et plus convaincante. Niant au contraire toute préexistence germinative à la faveur d'une formation d'organes par addition de particules, l'épigenèse devait nécessairement présupposer l'intervention d'une force ou loi régulatrice de l'ontogenèse pour éviter de confier au hasard l'organisation de la vie. C'est sur cet aspect spécifique qu'insisteront toutes les tentatives des épigénétistes du XVIII^e siècle, aussi bien ceux qui resteront fidèles à une orientation mécaniste que ceux qui s'aventureront dans la direction de l'épigenèse vitaliste.

« [...] la doctrine de la préexistence des germes répondait à trois tendances profondes de la science dans le dernier tiers du XVII^e siècle : d'abord le désir de ne voir dans la nature que des phénomènes purement matériels ; ensuite, une conception purement passive de la nature, qui porte les savants à rejeter en Dieu toute activité créatrice, et à proclamer l'impuissance du mécanisme. Les résistances rencontrées par la préexistence sont des résistances à ces tendances mêmes ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 354.

Le remarquable développement des sciences de la vie au XVIII^e siècle va changer la donne.

L'insertion du modèle épigénétique à l'intérieur d'une conception vitaliste de la nature représente une étape d'une grande importance historique par rapport aux traditions alternatives de la préexistence et de l'épigenèse mécaniste. Cette insertion présupposait nécessairement l'abandon d'une vision mécanico-corpusculaire de la réalité et l'acceptation d'un nouveau paradigme naturel, qui définissait une attitude nouvelle à l'égard de la science et de la nature. Les forces vitales apparaissaient incommensurables par rapport à la raison. Elles ne semblaient pas se réduire à des schémas logico-conceptuels parce qu'elles agissaient avec des mécanismes non contrôlables empiriquement, et qu'elles pouvaient tout au plus être perçues *a posteriori* par l'intermédiaire d'un rapport « sympathique » avec la réalité, qui se posait aux antipodes des idées claires et distinctes de Descartes. Cela n'empêchait pas cependant d'avoir recours à des principes explicatifs limités dont il ne semblait pas nécessaire de retracer la cause et la nature exacte. En analogie avec le modèle de la force d'attraction de Newton, de tels principes semblaient favoriser le développement de programmes de recherche biologique autonomes par rapport aux schématismes traditionnels.

Comment expliquer un tel foisonnement de modèles explicatifs de l'ontogenèse?¹⁴⁰ On ne peut y répondre sans faire référence au contexte particulier dans lequel se développent les sciences de la vie à partir de 1700. Des perspectives inédites de recherche s'ouvrent grâce à l'observation microscopique, aux progrès réalisés dans le domaine de la physiologie végétale et animale et aux recherches médicales et biologiques plus attentives aux faits. On tentait donc, par ces différents modèles, de rattacher l'embryogenèse

¹⁴⁰ « Force végétative » de Needham, « force essentielle » de Wolff, « tendance formative » de Blumenbach ou encore « sensibilité de la matière » de Diderot, les modèles ne manquent pas.

épigénétique à ces nouvelles perspectives. Bien que l'on ne connût ni l'origine ni la nature exacte des forces responsables de l'organisation de la matière vivante, on estimait que la compatibilité de ces hypothèses avec les phénomènes observés était plus précieuse que les explications téléologiques. Elles avaient le mérite de rester dans une perspective naturaliste renvoyant à des propriétés physiques. L'organique, selon les épigénétistes du XVII^e siècle, renfermait un principe d'autorégulation et de développement, qui renvoyait à des forces « intelligentes » incompatibles avec une conception mécanique de la nature. Cette tentative de dynamisation de la matière, qui s'écartait de la dualité typique des partisans de la préexistence, n'impliquait pas un retour à des « moteurs » métaphysiques séparés de la matière. Il s'agissait plutôt d'une conception vitaliste qui renforçait la distinction entre la matière brute et la vie en vertu de l'admission de forces vitales spécifiques.

1.2.1.6 Le déclin du mécanisme naïf

Le succès, dans les disciplines médicales et biologiques, du mécanisme cartésien avait favorisé l'effondrement, vers 1650, du vitalisme aristotélo-galénique. Réduisant tous les phénomènes à des transformations de la matière et au mouvement, Descartes avait éliminé de la science non seulement la recherche des causes finales, mais également toute vertu formatrice, toute faculté ou âme vitale susceptible de guider le développement embryonnaire et le fonctionnement des « machines » organiques. Le hasard, l'imprévisible, le recours aux forces occultes étaient difficilement justifiables dans un univers de rationalité mécaniste. Aucun mystère, ni divin ni naturel, ne semblait désormais faire obstacle à la raison humaine.

Excluant de la science toute forme de finalisme et de vitalisme, la philosophie mécaniste ne laissait à la culture du XVII^e siècle que deux perspectives : la réduction de tous les phénomènes organiques aux lois du mouvement, et le créationnisme divin. L'audace géométrisante de Descartes apparaîtra très vite aux yeux des biologistes et des scientifiques trop réductrice et incapable de comprendre l'originalité et la complexité des fonctions vitales. Personne cependant ne voudra renoncer à l'héritage d'intelligibilité rationnelle que le mécanisme léguait à la science. Ainsi, sur les ruines du finalisme aristotélicien et du mécanisme cartésien, finira par triompher dans les sciences de la vie alors naissantes, un nouveau finalisme « extranaturel » qui, en recourant à un principe spirituel complètement étranger à la matière, éviterait à la fois les risques matérialistes implicites à la philosophie cartésienne et les tentations du vitalisme tel qu'il se présenta à la Renaissance. Cette sorte de choix obligé de la science de la seconde moitié du XVII^e siècle se traduisait cependant par une reconnaissance d'impuissance de la raison et à une reddition de la science devant la théologie. Les vrais héritiers du mécanisme cartésien seront donc les théoriciens de la préexistence des germes et de l'intervention de Dieu dans la nature, mais il s'agira clairement, dans ce cas, d'un mécanisme « corrigé » tout à fait étranger à l'esprit et aux intentions de l'auteur du *Traité de l'homme*. Le modèle mécaniste était ainsi affirmé à l'intérieur d'une perspective biologique qui renonçait définitivement à la tradition épigénétique (aussi bien celle aristotélo-harveyenne que cartésienne) pour adopter la solution préformationniste.

La prétention de Descartes, d'expliquer avec les seules lois du mouvement tous les phénomènes biologiques et embryologiques sera très rapidement abandonnée, par ses propres disciples, à la faveur d'un mécanisme moins ambitieux, qui

tentera de résoudre naturellement le développement et le fonctionnement des « machines vivantes » mais non l'origine de la vie. L'image géométrique d'une matière inerte et indifférenciée sera démolie jour après jour par l'infatigable ténacité des naturalistes et microscopistes, qui rencontreront de plus en plus dans la nature une extraordinaire complexité et diversité de fonctions, de lois et de processus. Ce rapide passage d'un mécanisme universel à des « mécaniques partielles » était également le signe évident d'une nouvelle façon de concevoir la nature et ses rapports avec Dieu. Au Dieu de Descartes, qui se limitait à donner à la matière les lois du mouvement sans se préoccuper de son fonctionnement, s'était désormais substitué le Dieu créateur et architecte de Newton, dont l'action directe envahissait continuellement tous les aspects de l'univers.

Même si pensé dans une perspective créationniste et finaliste très éloignée de la philosophie cartésienne, le mécanisme demeurera, jusqu'en 1750, le cadre théorique le plus approprié pour répondre aux problèmes soulevés par les sciences de la vie. Après avoir constaté l'impossibilité de faire dériver la vie directement de la matière inerte, il restait en fait la possibilité d'utiliser le mécanisme cartésien et la dualité métaphysique entre *res cogitans* et *res extensa* pour réintroduire, contre les dérivations matérialistes de la tradition atomiste et sur la base d'un système philosophique qui s'apprêtait à devenir l'orthodoxie officielle du spiritualisme catholique, l'action créatrice de Dieu dans la nature et dans la science. Pour ce faire, la science devra renoncer à toute tentative d'explication naturelle de l'origine de la vie et de la génération.

La théorie de la préexistence des germes avait résolu le problème de la génération de la vie en le déplaçant de la nature à Dieu, de la science à la métaphysique. Dès lors, une explication « naturelle » de la vie n'avait plus de

sens. En effet, la nature ne pouvait permettre que le développement de la vie, non sa production. Si la vie échappait à l'ordre naturel, elle ne s'expliquait que par une sorte de miracle opéré par Dieu au moment de la création du monde. La nature était destituée de ses pouvoirs vitaux et reléguée à une condition de pure passivité. Elle n'était que le théâtre dans lequel se déroulait l'activité créatrice de Dieu. Entre Dieu et la matière inerte il ne semblait exister aucune médiation, aucune force ou agent autonome. L'espace réservé traditionnellement à la nature entre les deux extrêmes du principe premier et des effets particuliers s'amenuisait jusqu'à disparaître. Seule la présence de Dieu pouvait conférer rationalité et intelligibilité au monde naturel. La grande contribution du mécanisme à la libération des résidus occultistes du passé demeurera durant tout le XVIII^e siècle une donnée non négligeable.

À partir de 1750, de nouvelles théories voient le jour. Elles auront la prétention de donner une explication naturelle des phénomènes vitaux. Les philosophes veulent limiter leurs investigations à la recherche des causes secondes. De ce fait, ils écartent les causes finales de l'analyse scientifique des faits naturels. La science prétend dorénavant pouvoir se passer de Dieu, et même lorsqu'elle ne fait pas une explicite profession d'athéisme, elle préfère agir comme si Dieu n'existait pas. Dieu ne peut être objet de science, et l'ordre final que révèle la théologie naturelle est en réalité un ordre inconnaissable, que l'homme ne peut pénétrer avec sa raison, mais seulement admirer. Jacques Roger dira :

« Les philosophes du XVIII^e siècle étaient généralement d'accord pour dire que la nature devait être étudiée directement, sans référence à un Être divin dont l'existence ne pouvait être prouvée et dont l'intervention dans les phénomènes naturels limitait, pour ainsi dire, la puissance de la

compréhension humaine. Le XVIII^e siècle témoigna donc d'une tendance générale à transférer à la Nature tous les pouvoirs traditionnellement accordés à Dieu »¹⁴¹.

L'approche hypothétique de la science, avec ses incertitudes et ses marges de falsifiabilité, semble valoir beaucoup plus que les certitudes de la théologie. Raison et foi, science et religion, se retrouvent à nouveau sur des routes différentes, lesquelles, même si elles ne sont pas nécessairement opposées, sont en tout cas distinctes.

La rupture avec le passé ne se réduisait pas à la seule résurgence de l'épigénèse. Une telle rupture s'explique par le passage progressif d'une conception mécanique à une conception dynamique du monde. Aucune de ces conceptions ne parviendra à écarter totalement l'autre. Au contraire, ces deux grands systèmes idéologico-scientifiques, s'élaborent *grosso modo* à la même époque et sont l'objet d'adaptations réciproques. Les savants du XVII^e siècle resteront divisés entre une conception mécaniste et une conception vitaliste de la vie. L'approche mécaniste permettait une compréhension physique des phénomènes, mais niait l'originalité de la vie. L'approche vitaliste, plus réceptive aux exigences d'autonomie des « sciences biologiques » émergentes et plus critique à l'égard du réductionnisme opéré par la mécanisation du vivant, risquait d'exposer la science à l'irrationnel des forces occultes.

Les thèses des néoplatoniciens de Cambridge, en particulier celles de More et de Cudworth, contribuèrent à l'érosion progressive du mécanisme cartésien. Désirant concilier la fidélité aux traditions chrétiennes et les orientations de la science moderne, More et Cudworth s'intéressent aux rapports entre la nature et

¹⁴¹ J. ROGER, *Pour une histoire des sciences à part entière*, p. 181.

la divinité, entre le monde des corps et l'esprit. En particulier, Cudworth porte son attention sur le rôle joué par une puissance formatrice, qu'il nomme « nature plastique » et qui serait responsable de la génération et de l'organisation des corps vivants¹⁴². À leurs yeux, les principes moteurs du mécanisme, à savoir la gravité, l'élasticité et la fermentation, ne sont pas suffisants pour expliquer l'originalité irréductible de la vie. Les réactions suscitées par l'hypothèse des « natures plastiques » s'inscrivent dans le contexte de la renaissance des forces vitales à l'époque de Leibniz¹⁴³. En effet, elle reflète les nouveaux avatars du souffle vital et du *pneuma* de l'Antiquité. Elle fera revivre, « sous une forme plus moderne, la tradition de van Helmont et, même, des néoplatoniciens de la Renaissance »¹⁴⁴. Mais, et cela est peut-être plus important encore :

« [...] la discussion sur les natures plastiques ne fait que devancer de peu les discussions que soulèvera l'attraction newtonienne. En tant que principes non mécaniques agissant sur la nature, les natures plastiques de Cudworth annoncent l'attraction. Elles annoncent aussi la décadence prochaine d'un mécanisme dont les défenseurs avaient eux-mêmes commencé la ruine par la théorie des germes préexistants »¹⁴⁵.

Depuis l'Antiquité grecque, on estimait que différentes entités, telles les « facultés », les « formes », les « intelligences rectrices » ou encore les « archées », etc., étaient responsables de l'organisation vitale. Même au XVII^e siècle :

¹⁴² Aux yeux de Cudworth, il va de soi qu'une telle explication doit être compatible avec les exigences de la foi chrétienne.

¹⁴³ Thèse popularisée sur le continent par le huguenot français Jean Le Clerc. « L'animisme de Perrault n'avait pas eu d'échos » et l'on estimait que l'âme des bêtes de Descartes, cette « raison imparfaite », n'était pas un principe de vie. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 418-419.

¹⁴⁴ *Ibidem*, p. 419.

¹⁴⁵ *Ibidem*, p. 426.

« Le problème de la vie et de l'organisation animale était alors inextricablement lié à celui de l'âme des bêtes : non seulement parce que les phénomènes vitaux étaient traditionnellement expliqués par la présence d'une âme, mais encore parce que la thèse de l'automatisme animal se présentait comme la négation de la biologie animiste, tout autant que comme une conception positive et mécaniste nouvelle »¹⁴⁶.

Le mécanisme, triomphant en astronomie et en physique, tentera d'éliminer ces entités traditionnelles afin d'expliquer l'organisation vitale par les seuls paramètres de la matière et du mouvement. Aux yeux des adversaires du mécanisme, il s'agissait d'un réductionnisme incapable de rendre compte de la complexité du fonctionnement d'un être vivant. C'est pourquoi, il devra s'adapter afin de pallier les insuffisances de la physiologie mécaniste de Descartes. Georges Canguilhem, disait que :

« La conception de la vie comme animation de la matière, bien que battue en brèche, principalement à partir du XVII^e siècle, par des conceptions matérialistes, ou simplement mécanistes, des fonctions propres aux êtres vivants, est restée cependant vivace jusqu'au milieu du XIX^e siècle, sous forme d'idéologie médico-philosophique, alors qu'elle avait cessé d'apparaître comme une réponse objectivement fondée à la question de la nature de la vie »¹⁴⁷.

La métaphysique de Newton et de Leibniz va également contribuer à l'effritement du mécanisme. Ce dernier, nonobstant ses mérites, ne parvenait pas à donner une compréhension cohérente des nouvelles données expérimentales issues des recherches microscopiques. Le modèle corpusculaire traditionnel expliquait les phénomènes par des combinaisons mécaniques de particules inertes. Newton introduit une nouveauté fondamentale : l'existence de forces attractives et répulsives agissant à l'intérieur de la matière. Le transfert de ces

¹⁴⁶ É. LABROUSSE, *Pierre Bayle. Hétérodoxie et rigorisme*, p. 235.

¹⁴⁷ G. CANGUILHEM, art. « Vie », in *Encyclopaedia Universalis*, vol. 18, p. 810.

nouvelles notions dans le domaine de la chimie et de l'organique aura une importance décisive dans le développement des sciences de la vie au XVII^e siècle. Leibniz, de son côté, élaborera une vision dynamique de la nature, un nouveau paradigme interprétatif permettant une meilleure compréhension des phénomènes de la génération et de l'embryogenèse. Le concept de monade sera appliqué au modèle traditionnel de l'atome, transformant, par le fait même, la base théorique du mécanisme. La matière n'était plus composée de corpuscules inertes, mais de « molécules organiques », c'est-à-dire de points physiques d'énergie vitale dotés de force et de sensibilité. L'idée géométrique d'une matière passive et indifférenciée laissait place à une conception dynamique et vitale de la nature parcourue par une infinité de processus énergétiques. Le dynamisme leibnizien se présente donc comme une alternative au mécanisme cartésien et aura, dans le contexte de l'émergence des sciences de la vie, un rôle de tout premier plan.

1.3 Conclusion

Le mécanisme, en établissant une nette distinction entre l'organique et l'inorganique, entre la matière vivante et la matière inerte, ne pouvait résoudre le problème de l'origine de la vie que dans le sens de la préexistence. En intégrant l'inorganique dans la dimension du vivant, les nouvelles perspectives hylozoïstes, qui caractérisent le matérialisme du XVII^e siècle, élimineront graduellement cette distinction. La réalité est organique et vitale. Il n'y a pas de discontinuité dans la hiérarchie des êtres. De plus, le problème de l'origine et de l'organisation de la vie ne semble plus nécessiter l'intervention directe de Dieu. La vie constitue une

réalité singulière qui exige une science autonome, dotée d'un statut épistémologique et de procédures spécifiques.

L'observation microscopique avait révélé aux naturalistes un monde insoupçonné, dont la singularité entamait toujours davantage les cadres de la science traditionnelle. Partout, celle-ci s'efforçait de retrouver les mêmes lois, les mêmes mécanismes, les mêmes analogies. Dans ces conditions, et compte tenu des nouvelles découvertes, le mythe de l'uniformité du monde physique et du monde vivant ne pouvait que s'écrouler. Les mécanismes de la nature ne sont pas simples, mais complexes. L'ordre de l'univers ne s'exprime plus par le caractère absolu d'un ensemble de lois inviolables. Il s'exprime plutôt dans la capacité de donner à chaque problème des solutions spécifiques, valides uniquement dans des conditions déterminées et non généralisables par analogie au reste du monde vivant. Jacques Roger, dont « l'œuvre historique » fait autorité en la matière, affirme :

« Ainsi, sous la pression conjuguée des découvertes scientifiques et des nouvelles idées philosophiques, de nouvelles théories biologiques commencèrent à apparaître au milieu du XVIII^e siècle. Ces nouvelles théories modifièrent de façon notable la conception mécaniste de la vie »¹⁴⁸.

La réalité extrêmement complexe qu'est la vie nous met en garde contre les simplifications abusives dont l'histoire des sciences de la vie est parsemée. En effet, la vie soulève un certain nombre de problèmes. Nous nous limiterons à trois particulièrement importants. D'abord, avec l'être vivant apparaît le fait de

¹⁴⁸ J. ROGER, *Pour une histoire des sciences à part entière*, p. 182. Des auteurs comme La Mettrie (1709-1751), Maupertuis, Needham, Buffon et Wolff s'inscrivent dans ce renouveau des théories biologiques.

l'individualité, qui semble poser à l'observation et à l'expérimentation des obstacles particuliers. John Toland (1670-1722) exprimait déjà cette difficulté :

« Si un chien diffère d'une pierre, ce n'est pas qu'il soit composé d'un corps et d'une âme, et que la pierre ne soit qu'un corps : c'est uniquement en ce qu'il est composé de parties tellement rangées qu'elles font une machine, ce que l'arrangement des corpuscules d'une pierre ne fait pas. Voilà le sentiment de M. Descartes. Cette idée est fort propre à nous faire entendre l'opinion de Dicéarque : nous n'avons qu'à supposer qu'il étendait sur toutes sortes de corps vivants ce que les cartésiens ne disent qu'à l'égard des bêtes : nous n'avons qu'à supposer qu'il réduisait l'homme à la condition de machine... »¹⁴⁹.

Ainsi, la matière brute, un corps, la pierre dont parle Toland, ne forme pas un tout : on peut la briser, la fragmenter sans altérer sa nature. Mais un être vivant est un individu original toujours plus ou moins différent de tous les autres. De plus, l'individu est un être « indivisible » : toutes ses parties sont interdépendantes et coopèrent à la vie de l'ensemble. Le second problème est lié à la spontanéité et à la finalité que manifeste, à première vue du moins, la vie. Dans ces conditions, il devient difficile d'appliquer aux phénomènes vitaux le principe du déterminisme sous-jacent au mécanisme des modernes. Le troisième problème, proprement métaphysique, touche à la nature de cette réalité que nous appelons la vie.

Si le déterminisme analytique et mécanique suffisait pour les phénomènes physiques élémentaires, il semblait ne plus convenir aux phénomènes vitaux. Cudworth et More l'avaient bien compris et c'est sans doute ce constat d'insuffisance des principes mécaniques, voire d'échec, qui marque le retour des

¹⁴⁹ P. BAYLE, art. « Dicéarque », rem. L, in *Dictionnaire historique et critique*, cité par É. LABROUSSE, *Pierre Bayle, Hétérodoxie et rigorisme*, note 74, p. 238. Cet argument n'est pas nouveau, le Père Daniel en avait fait une présentation dans son *Voyage du monde de Descartes* (1690). La Mettrie le reprendra dans *L'Homme-machine* (1747).

conceptions vitalistes à la fin du XVII^e siècle et au début du XVIII^e siècle. C'est dans ce contexte que Cudworth et More remettent en question le mécanisme des modernes et le matérialisme réducteur de Hobbes. Précisons toutefois que le recours à l'hypothèse des natures plastiques ne vise pas à « nier à proprement parler le caractère mécanique des opérations de la nature, mais [...] à défendre le pouvoir de Dieu sur sa création en subordonnant le mécanisme à un principe spirituel, exécutant docile des volontés divines »¹⁵⁰.

Nous examinerons dans le second chapitre l'origine du concept de nature plastique et l'incidence des idées de More et Cudworth sur le renouveau du mécanisme.

¹⁵⁰ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 422.

Chapitre 2

PRINCIPE PLASTIQUE ET ANTI-MÉCANISME

Après avoir retracé les grandes lignes de la mécanisation des phénomènes vitaux aux XVII^e et XVIII^e siècles, nous porterons notre attention dans ce chapitre sur les sources historiques et les caractéristiques du concept de nature plastique. Nous examinerons également l'anti-mécanisme de Cudworth et More. Enfin, nous nous pencherons sur les raisons invoquées par Cudworth pour défendre l'idée d'une nature plastique à l'œuvre dans la nature.

Si au XVII^e siècle tous les penseurs s'occupent de cette « nouvelle philosophie mécanique », dont nous avons esquissé les grandes lignes au chapitre précédent, certains ne l'accueillent qu'avec réserve ou même la combattent pour des raisons diverses. Parmi ces adversaires, il faut surtout mentionner, bien qu'ils ne soient pas les seuls, les néo-platoniciens de Cambridge¹ qui s'emploieront à critiquer la scolastique décadente, le matérialisme des modernes² (en particulier celui de Hobbes), la métaphysique et la physique de Descartes³ ainsi que le dogmatisme

¹ Jean-Louis Vieillard-Baron dira à ce sujet :

« C'est en effet de l'université de Cambridge qu'est sortie, dans la seconde partie du XVII^e siècle, cette résurgence du platonisme. S'il est vrai comme le dit Novalis, que "la philosophie authentique a une nature de phénix", alors, tel est bien le cas du platonisme, qui renaquit une première fois à Florence, à la fin du XV^e siècle, grâce à Marsile Ficin, avant de renaître à Cambridge ». J.-L. VIEILLARD-BARON, *Platonisme et interprétation de Platon à l'époque moderne*, p. 31.

² En simplifiant, on peut dire du matérialisme qu'il prétend tout expliquer avec ce qu'on peut voir et toucher. Une telle conception ne pouvait convenir à des esprits s'inspirant du platonisme.

³ Plus particulièrement le dualisme et le mécanisme cartésiens.

théologique sous toutes ses formes. Ces théologiens, croyant « à l'unité foncière de la religion et de la raison »⁴, représentent une composante non négligeable de la philosophie anglaise du XVII^e siècle.

Selon les platoniciens de Cambridge, une vision purement matérialiste et mécaniste du monde ne peut être que partielle et insuffisante. Cudworth et More, à travers leurs œuvres métaphysiques les plus importantes, s'attaquent au problème des relations entre la philosophie mécaniste et la théologie. Ils devaient répondre à cette question cruciale : faut-il écarter le mécanisme? Faut-il le transformer de telle sorte qu'il puisse s'intégrer dans le nouveau système rationnel devant remplacer le système aristotélico-scolastique désormais condamné? Faut-il réduire la causalité à la seule causalité mécanique? Faut-il comprendre la science à la manière de Descartes, c'est-à-dire comme une édification progressive, comme une extension physique du mécanisme basée sur l'évidence mathématique?⁵ Faut-il rejeter le positivisme implicite au mécanisme des modernes qui fait du monde naturel une réalité autosuffisante progressivement expliquée par la science? Plus globalement, si le monde dans lequel nous sommes plongés peut se ramener à trois ordres de réalité, que nous désignons communément par les termes de « matière », de « vie » et « d'esprit », alors comment définir ces trois ordres? Comment concevoir leurs rapports? Les deux premiers sont-ils réductibles au dernier, comme le prétend l'idéalisme

⁴ E. LEROUX, A. LEROY, *La philosophie anglaise classique*, p. 61. C'est pourquoi ils s'efforcent, comme Platon et Plotin, de donner à la croyance en Dieu et à l'immortalité de l'âme un support rationnel. Selon ces théologiens, la raison a le pouvoir « d'illuminer » l'esprit humain. De là, l'unité essentielle de la religion et de la morale à la condition qu'il y ait harmonie entre révélation et raison.

⁵ Descartes souligne qu'une cosmologie ne peut s'édifier qu'en s'appuyant sur la méthode géométrique: « [...] Je ne reçois point de principes en physique, qui ne soient aussi reçus en mathématique, afin de pouvoir prouver par démonstration tout ce que j'en déduirai; et que ces principes suffisent, d'autant que tous les phénomènes de la nature peuvent être expliqués par leur moyen ». R. DESCARTES, *Principes de philosophie*, II, 64, AT IX-2, p. 101.

interprété comme théorie ontologique? La réduction inverse est-elle possible? Les réponses à toutes ces questions découlent des trois principales thèses que défendent les néoplatoniciens de Cambridge : la réalité et l'éternité des substances spirituelles; la conception de l'étendue comme une propriété commune des substances spirituelles et matérielles; la nécessité d'une conception religieuse de l'origine et de la direction du monde.

2.1 La nature plastique de Platon à Sennert

William Bridges Hunter Jr. estime que l'idée à laquelle renvoie le terme « plastique » est fort ancienne : « [...] it is a very old idea, certainly dating at least to the Orphic Hymns »⁶. L'emploi du terme « plastique » se retrouve aussi chez plusieurs auteurs. D'abord Platon, Galien et Plotin auxquels Cudworth se réfère volontiers. Ensuite, chez des auteurs moins connus du XVI^e comme Jacob Schegk et Daniel Sennert⁷. Enfin, chez des contemporains de Cudworth comme More, Glanvill et Stillingfleet.

⁶ Hunter ajoute: « Thus in Hymn X, "To Nature" [...], natured is called Father of all, great nurse, and mother kind, Abundant, blessed, All-spermatic mind: Nature, impetuous, from whose fertile seeds. And plastic [plasteira] hand this changing scene proceeds ». W. B. HUNTER, « The Seventeenth Century doctrine of plastic nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), note 3, p. 199. Selon Janet, la notion de « vie plastique », associée à celle de « vie dans la nature », « est aussi ancienne que la philosophie elle-même ». P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 30. Précisons que l'*Essai* de Janet est la traduction d'une dissertation latine, *De plastica naturae vita Quae a Cudwortho in Systemate Intellectuali celebratur*, présentée à la Faculté des Lettres de Paris en 1848. Voir à ce sujet: L. SIMONUTTI, « Bayle and Le Clerc as Readers of Cudworth. Elements of the debate on Plastic Nature », in *The Dutch Learned Journals*, note 6, p. 149.

⁷ Dans une perspective plus large, n'oublions pas que l'intérêt des néoplatoniciens de Cambridge dépasse largement les références à Platon et Plotin: « Although Plato and Plotinus were important sources, The Cambridge Platonists did not rely on them to the exclusion of other thinkers ». S. HUTTON, « Aristotle and the Cambridge Platonists: The Case of Cudworth », in *Philosophy in the Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, p. 337. Cela est d'autant plus vrai que l'idée d'une nature plastique ou d'un principe hylarchique à l'œuvre dans la nature est largement diffusée au XVI^e et XVII^e siècles.

L'idée de nature plastique se rattache principalement aux notions de raison génératrice et d'âme du monde. Selon Paul Janet, l'hypothèse « de la nature plastique n'est autre chose que la théorie antique et surannée de l'âme du monde »⁸. Se référant à la théorie platonicienne de l'*anima mundi* de Platon, Janet affirme :

« [...] telle est l'idée que Cudworth se fait de la nature plastique. En elle-même, cette théorie n'a donc rien d'original : elle est la dernière expression d'une théorie surannée. Il n'est cependant pas sans intérêt de la voir mêlée aux discussions philosophiques du XVII^e siècle, et d'étudier comment elle a pu avoir un instant de faveur entre le mécanisme de Descartes et le dynamisme de Leibniz »⁹.

Le théologien écossais, John Tulloch, confirme le jugement de Janet, aussi bien en ce qui concerne l'origine platonicienne du concept que son utilisation dans le contexte des discussions philosophiques du XVII^e siècle :

« Cudworth's general idea of a plastic nature is nothing else than the old Platonic dream of a soul of the world, adopted in his case from affinity with this type of thought, and also in distinct reaction against the mechanical theory of Descartes »¹⁰.

Hunter partage le point de vue de Janet et Tulloch. De plus, toujours selon Hunter, la nature plastique a plusieurs caractéristiques communes avec l'*anima mundi* de Platon : « [...] it put all matter into the proper order at the original creation, and it has worked immediately and within each parcel of matter ever

⁸ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 30. Janet ajoute : « Thalès disait que tout est plein de Dieu, et attribuait une âme à l'ambre et à l'aimant. Le feu d'Héraclite [...] n'est autre chose qu'une sorte d'âme du monde ». *Ibidem*. Néanmoins, c'est à Platon qu'il faut remonter pour donner à cette théorie « un certain caractère de précision ». *Ibidem*.

⁹ *Ibidem*, p. 32.

¹⁰ J. TULLOCH, *Rational Theology and Christian Philosophy in England in The Seventeenth Century*, vol. II, p. 272. Voir en particulier les chapitres IV (« Ralph Cudworth — Christian philosophy in conflict with materialism », pp. 193-302) et V (« Henry More — Christian theosophy and mysticism », pp. 303-409).

since then to produce the configurations of the various creatures »¹¹. Dans les deux cas, qu'il s'agisse de la nature plastique ou de l'âme du monde, la capacité d'organiser la matière et de poursuivre ses opérations dans la formation des diverses créatures ne résulte pas de l'action d'une force externe mais plutôt d'une puissance vitale interne¹².

Le *Timée* de Platon, auquel se réfère Paul Janet, est révélateur à cet égard. L'âme du monde, façonnée directement par le démiurge, est l'intermédiaire entre l'intelligible et le sensible. Dieu « installa l'intelligence dans l'âme, puis l'âme dans le corps [...] »¹³. Pour tenir ce rôle d'intermédiaire, l'âme doit participer des deux natures contraires qu'elle concilie : en elle se mêlent et se fondent l'un et le multiple, c'est-à-dire la réalité indivisible toujours identique à elle-même et « celle qui au contraire s'exprime dans les corps, sujette au devenir et divisible »¹⁴. Antérieurement à ce qui est mû par autre chose, doit exister ce qui se meut par soi-même : l'âme a en elle le principe de son mouvement. Elle fait du monde un mélange savant du déterminé et de l'indéterminé. L'âme est également conçue comme une substance « répandue dans toutes les parties de l'univers, elle est le principe de la vie dans l'homme et dans l'animal »¹⁵. Sous les ordres du démiurge, « elle forme et dispose tout ce que nous admirons dans la

¹¹ W. B. HUNTER, « The Seventeenth Century doctrine of plastic nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), p. 202.

¹² Dans cette perspective, Hunter estime que la théorie de la nature plastique semble être en mesure de concilier la description biblique de la naissance du monde et les nouvelles orientations scientifiques. *Ibidem*, note 1, pp. 197-213.

¹³ PLATON, *Timée*, 30b, p. 446.

¹⁴ *Ibidem*, 35a, p. 450. C'est donc de ces deux réalités, l'indivisible et la divisible, que Dieu a « tiré par mélange une troisième forme, intermédiaire, de réalité ». *Ibidem*, 35a, p. 446.

¹⁵ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 31.

nature, donnant à chaque chose sa place et sa fonction »¹⁶. L'arrangement du monde est conçu par Platon comme réalisé à travers des opérations mathématiques et géométriques :

« [...] lorsque fut entrepris l'arrangement de l'Univers, le feu, tout au début, l'eau, la terre, l'air avaient bien déjà quelques traces de leur nature; mais ils se trouvaient, certes, tout à fait en l'état où l'on peut s'attendre à trouver toute chose, quand Dieu en est absent; voilà quelle était leur condition naturelle, quand pour commencer il leur donna une configuration au moyen des formes et des nombres. Déclarons donc que, dans toute la mesure du possible, en leur état le plus beau et le plus parfait, où ils ne se trouvaient point, le Dieu les constitua; et que, en toutes circonstances, ce soit pour nous un principe définitivement établi »¹⁷.

Dans le *Timée*, le terme « plastique », dans ses diverses acceptions lexicales (façonner, former, modeler, mouler), fait son apparition dans le contexte de ce récit démiurgique de caractère mythique¹⁸. L'artisan divin fait correspondre, à chacun des corps fondamentaux (le feu, la terre, l'eau et l'air), une forme géométrique distincte :

« A la terre, précisément, attribuons la forme cubique : le plus immuable, en effet, des quatre genres, c'est la terre, et, des corps, le plus plastique; or, ces propriétés appartiennent principalement, c'est une nécessité, à celui qui a les bases les mieux assises »¹⁹.

¹⁶ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 31.

¹⁷ PLATON, *Timée*, 52b, p. 473. Voir aussi 35b et suivants.

¹⁸ Le principe matériel est modelé par l'Intelligence suprême en fonction des formes idéales. Platon écrit :

« C'est d'un mélange en effet que résulte la genèse de ce monde; c'est par l'union de la nécessité et de l'intellect qu'il fut engendré. Mais l'intellect commandait à la nécessité; il la persuadait de mener à la meilleure fin le plus grand nombre de ses effets; c'est dans ce sens et suivant ces voies, par l'action d'une nécessité soumise à une persuasion raisonnable, qu'ainsi, dès le principe, s'est constitué cet Univers ». *Ibidem*, 48a, p. 466.

¹⁹ *Ibidem*, 55e, pp. 476-477. Nous retrouvons aussi un cinquième corps : l'éther. Cependant, il n'est pas considéré par Platon comme premier dans le *Timée*, 53c-56c, et dans le *Phédon*, 109 b-c. Voir la note 21 de Léon Robin in PLATON, *Épinomis*, p. 1556.

On retrouve dans l'*Épinomis*, toujours dans un contexte cosmogonique, des passages tout aussi significatifs relatifs à la distinction entre l'âme et les différentes espèces de corps. En particulier, le dialogue entre l'étranger athénien et Clinias de Crète :

« L'Ath. : Voyons un peu ! Ne nous faut-il pas affirmer que le mot "vivant" est employé de la façon la plus vraie dans le cas où une unique combinaison d'une âme avec un corps, étant venue à se constituer, a donné naissance à une forme unique ? — Clin. : À juste titre ! — L'Ath. : C'est donc très justement, n'est-ce pas ? qu'on donne le nom d'être vivant à une pareille combinaison. — Clin. : Oui. — L'Ath. : D'un autre côté, à parler selon les vraisemblances, il faut dire qu'il existe cinq corps solides, au moyen desquels on pourrait façonner les choses les plus belles et les meilleures »²⁰.

Ici, comme nous pouvons le constater, il n'y a pas qu'une simple référence à l'activité plastique; on se réfère aussi à l'activité plastique conçue comme une fonction spécifique de l'âme²¹. Platon introduit la notion d'âme, c'est-à-dire de la forme incorporelle, en ces termes :

« [...] en dehors du genre suprêmement et réellement divin, il n'y a pas d'autre être qui soit incorporel, qui jamais ne possède aucunement quelque couleur que ce soit. Or, ce genre divin de l'âme est sans doute au contraire le seul être auquel il appartient au corps, je le répète, d'être façonné, de devenir d'autres choses et d'être objet de vision; mais c'est au premier genre, redisons-le, ne nous contentons pas en effet de le dire une seule fois, qu'il appartient d'être invisible, d'être à la fois intelligent et intelligible, de participer à la mémoire, ainsi qu'au calcul, alternativement aussi bien sur des nombres plus explicites impairs que sur des nombres pairs »²².

Les rapports entre l'idée de nature plastique et celle de l'âme du monde ne sont pas simples. À ce sujet, Cudworth consacre quelques pages dans *The True*

²⁰ PLATON, *Épinomis*, 981b, pp. 1145-1146.

²¹ Comme nous le verrons, un tel aspect est important non seulement pour Cudworth mais aussi pour More.

²² PLATON, *Épinomis*, 981ab, p. 1145.

Intellectual System of the Universe. D'abord, il reconnaît l'existence d'une nature plastique macrocosmique qui gouverne l'ensemble de l'univers :

« Besides this plastic nature which is in the animals, forming their several bodies artificially, as so many microcosms or little worlds, there must be also a general plastic nature in the macrocosm, the whole corporeal universe, that makes all things thus to conspire every where, and agree together into one harmony »²³.

Ensuite, il s'efforce de démontrer, par une argumentation serrée, qu'Aristote lui-même « parle clairement et positivement »²⁴ non seulement d'une « general plastic nature » gouvernant l'ensemble de l'univers mais aussi d'une nature plastique à l'œuvre dans chaque animal. D'où la conclusion:

« Wherefore it is manifest that there is some such thing as that which we call nature; that is, that there is not only an artificial, methodical, and plastic nature in animals, by which their respective bodies are framed and conserved, but also that there is such a general plastic nature likewise in the universe, by which the heavens and the whole world are thus artificially ordered and disposed »²⁵.

Par ces propos, Cudworth tente d'insérer Aristote dans la tradition platonicienne. Il interprète donc l'âme du monde d'une supposée tradition

²³ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 23, p. 260. Cudworth reprend cette idée, en employant à peu de chose près les mêmes termes à la p. 283, paragraphes 23-25. Cudworth traite longuement de la nature plastique dans une section intitulée: *The Digression concerning the Plastic Life of Nature, or an Artificial, Orderly, and Methodical Nature*. Voir chap. III, XXXVII, pp. 217-274 pour l'ensemble du texte et pp. 280-284 pour le résumé de la *Digression*. Précisons que le *System* a été publié à Londres en 1678 et réédité en 1743. Nous retrouvons une traduction latine et une édition critique sous le titre *Systema intellectuale hujus universi seu de veris naturae rerum originibus commentarii quibus omnis eorum philosophia, qui Deum esse negant, funditus evertitur. Accedunt reliqua eius opuscula*, par Johan Lorenz Mosheim, 2 tomes, Iéna, 1743. Cette édition latine fera l'objet d'une réédition à Leyde en 1773. Nous citerons l'édition de 1845 (réimpression en trois volumes en 1995 chez Thoemmes Press, Bristol, Angleterre). Cette édition reprend les notes critiques de Mosheim traduites par John Harrison. Voir à ce sujet: L. SIMONUTTI, « Bayle and Le Clerc as Readers of Cudworth. Elements of the debate on Plastic Nature », in *The Dutch Learned Journals*, p. 151.

²⁴ Dans le texte: « speaks clearly and positively ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 23, p. 261.

²⁵ *Ibidem*, pp. 261-262.

platonico-aristotélicienne comme « a mundane intellectual soul »²⁶ qui renferme, en tant que partie constitutive ou entité subordonnée, une nature plastique. Enfin, Cudworth formule sa propre évaluation de la tradition platonico-aristotélicienne en affirmant :

« [...] that though there were no such mundane soul, as both Plato and Aristotle supposed, distinct from the Supreme Deity, yet there might notwithstanding be a plastic nature of the universe, depending immediately upon the Deity itself »²⁷.

Selon Cudworth, le concept de nature plastique s'articule dans la réflexion platonicienne et néoplatonicienne autour de l'idée d'âme du monde. Toutefois, ces notions doivent être distinguées puisque la nature plastique est privée de conscience alors que la notion d'âme du monde l'exige. Ainsi, la nature plastique « [...] do not know the reason of what it does, nor is master of that wisdom according to which it acts, but only a servant to it [...] »²⁸. Elle semble donc jouir d'une moindre autonomie ontologique par rapport à la notion d'âme du monde. À cet égard, les qualificatifs employés par Cudworth afin de caractériser la nature plastique sont révélateurs. En effet, il parle de dépendance instrumentale et de servilité²⁹. Même si elle est privée de fonctions intellectuelles, la nature plastique demeure pour Cudworth, tout comme l'âme du monde de la tradition platonicienne, une force immatérielle, distincte de la réalité corporelle

²⁶ Cette « mundane intellectual soul » est, en quelque sorte, un principe rationnel conscient. R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 24, p. 269.

²⁷ *Ibidem*, p. 271. Le résumé de la *Digression* présente une version légèrement différente: « However, though there be no such mundane soul as both Plato and Aristotle conceived, yet notwithstanding, there may be a plastic nature depending upon a higher intellectual principle », R. CUDWORTH, résumé de la « Digression concerning the Plastic Life of Nature, or an Artificial, Orderly, and Methodical Nature », in *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, 24, p. 283.

²⁸ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 26, p. 271.

²⁹ *Ibidem*, pp. 271-272.

et en mesure de diriger le mouvement ordonné des corps et d'y introduire la génération et la vie. Les notions d'âme du monde et de nature plastique jouissent du même statut métaphysique puisqu'elles sont des intermédiaires entre Dieu et le monde matériel. Un tel statut ne va pas sans ambiguïté. En effet, Cudworth utilise d'une part cette notion contre l'athéisme mécaniste et d'autre part il redoute l'usage que peut en faire l'hylozoïsme athée. Cela est particulièrement visible dans la stratégie argumentative qu'il déploie dans un appendice du chapitre III : *The Digression concerning the Plastic Life of Nature, or an Artificial, Orderly, and Methodical Nature*³⁰. Cette stratégie a été conçue et développée afin de démontrer la présence d'un principe incorporel, animé et vivant, responsable de l'organisation du cosmos. Toutefois, elle se termine en parlant de la nature plastique en ces termes : « stupid unconscious nature »³¹, « that dull plastic nature »³², « [...] a dull and earthy disbelief of the existence of things beyond the reach of sense »³³. Sans doute Cudworth tente, en la qualifiant de la sorte, de se soustraire au danger qu'implique le fait d'ériger la vitalité de la nature en « first principle of all, and the highest thing in the universe »³⁴.

Beaucoup plus explicites sont les références à Plotin. Le « Prince des platoniciens »³⁵, est souvent évoqué lorsqu'il est question de la raison séminale,

³⁰ Il s'agit sans doute de la partie la plus originale du « Système intellectuel », « [...] véritable somme de philosophie platonicienne, alexandrine et chrétienne dirigée contre l'athéisme ». G. W. F. HEGEL, *Leçons sur l'histoire de la philosophie*, tome VI, note g, pp. 1568-1569.

³¹ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 26, p. 272.

³² *Ibidem*, p. 273.

³³ *Ibidem*, p. 277.

³⁴ *Ibidem*, p. 272.

³⁵ Ou le maître des néoplatoniciens. W. PAGEL, *Paracelse. Introduction à la médecine philosophique de la Renaissance*, p. 289.

de la nature plastique du monde ou encore des *logoi spermatikoi* contenus dans l'âme du monde. Selon Hunter, il n'y a aucune différence essentielle entre l'idée de nature plastique telle qu'elle est comprise au XVII^e et la notion stoïcienne des *logoi spermatikoi* qui se prolonge dans la notion de « raison séminale » (*rationes seminales*) des néoplatoniciens :

« There seems to be no essential difference between the attributes of the *logoi spermatikoi* or seminal reasons, [...] and the seventeenth century use of the term plastic nature; indeed the two are almost interchangeable »³⁶.

Cudworth, estime que toutes ces notions désignent des puissances productives naturelles en mesure d'agir spontanément et aveuglément sur la matière, c'est-à-dire sans avoir conscience de leurs opérations³⁷. Dans les *Ennéades* de Plotin,

³⁶ W. B. HUNTER JR., « The Seventeenth Century doctrine of Plastic Nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), p. 200. Meyrick Heat Carré est du même avis. En effet, la notion de « nature plastique » :

« [...] had descended to the schools through Augustine's doctrine of *rationes seminales* and had been asserted during the thirteenth century in terms closely similar to those now employed by Cudworth and his fellows. Philosophers such as Thomas of York had denied the passivity and negative character of matter and had described it as plastic, possessing an attenuated kind of conation ». M. H. CARRÉ, *Phases of Thought in England*, p. 266.

³⁷ Afin de soutenir son argumentation, Cudworth cite abondamment les *Ennéades* de Plotin :

« La raison séminale qui agit dans la matière est une puissance productrice naturelle ; elle n'est ni une pensée, ni une vision, mais une puissance capable de modifier la matière ; elle ne connaît pas ; elle agit comme un cachet imprime sa forme, ou comme un objet produit son reflet dans l'eau ; mais comme le cercle vient du centre, la puissance végétative ou génératrice reçoit d'ailleurs le pouvoir de produire ; c'est la partie principale de l'âme qui agit d'abord en modifiant l'âme génératrice engagée dans la matière ». PLOTIN, *Ennéades*, II, 3, 17, p. 43.

Ailleurs, Plotin réitère cette idée :

« Donc les événements de l'univers ne dépendent point de raisons séminales, mais de raisons plus compréhensives appartenant à des êtres antérieurs aux raisons séminales. Car on ne trouve pas dans les raisons séminales la cause des événements qui sont contraires à ces raisons elles-mêmes, ni celle des faits qui proviennent de la matière et collaborent à l'univers, ni enfin celle des actions qu'exercent l'un sur l'autre les êtres engendrés ». *Ibidem*, IV, 4, 39, pp. 146-147.

Mentionnons, enfin ce dernier passage que cite Cudworth dans le parallèle qu'il établit entre la nature dont parle Plotin et la notion de nature plastique :

« Elle n'a évidemment ni mains, ni pieds ni instrument naturel ou acquis ; il lui faut une matière sur laquelle elle travaille, et à laquelle elle donne une forme : tout cela est clair. La nature n'emploie pas de leviers pour produire les êtres ; c'est là une idée à exclure ; quelles impulsions et quels leviers produiraient toute la variété des couleurs et des formes? ». *Ibidem*, III, 8, 2, p. 155, cité par R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 9, p. 236.

nous retrouvons de nombreuses allusions à la notion de raison génératrice des corps : « Qu'est-ce qui gouverne en effet, la nature corporelle, l'ordonne et la fabrique, sinon l'âme? »³⁸. En vertu de quel principe opère-t-elle? Selon Plotin :

« [...] l'âme gouverne l'univers selon la raison, elle est comparable au principe qui, en chaque animal, façonne les parties de cet animal et les coordonne avec l'ensemble dont elles sont les parties; ils ont reçu de lui leur nature et collaborent par leur tendance propre à la vie universelle »³⁹.

Ailleurs, et nous pourrions multiplier les exemples, Plotin parle des raisons séminales qui façonnent les ténèbres de l'univers : « [...] l'âme, dans sa totalité, possède en elle la puissance d'ordonner ces ténèbres suivant des raisons; de même les raisons séminales façonnent et informent les animaux qui sont comme de petits mondes »⁴⁰.

L'animation universelle et le primat du vivant comme principe explicatif de la philosophie de la nature représentent l'héritage plotinien que Cudworth a développé dans l'idée de nature plastique. Qu'il s'agisse de la nature plastique ou de l'âme de l'univers de Plotin, ces deux entités sont dépourvues de raison.

³⁸ PLOTIN, *Ennéades*, IV, 3, 7, p. 73. Dans le traité, où selon Porphyre, Plotin expose pour la première fois et de la manière la plus claire ses idées « sur le Bien et sur l'Un », nous retrouvons ce passage particulièrement révélateur :

« Puis donc que c'est l'âme qui, en fabriquant le corps, ramène tout à l'unité, faut-il remonter jusqu'à elle et dire que c'est elle qui est l'Un ? Ou bien, de même qu'elle fournit aux corps d'autres propriétés, sans être elle-même ce qu'elle donne (par exemple elle leur fournit la forme et l'idée, qui sont différentes d'elle), de même, si elle leur donne l'unité, faut-il croire que cette unité qu'elle donne est différente d'elle et qu'elle fait de chaque être un être, en contemplant l'Un, comme elle fait un homme en contemplant l'homme idéal, et dans cette contemplation de l'homme idéal, recueille ce qu'il y a d'unité en lui? ». *Ibidem*, VI, 9, 1, pp. 170-172.

Voir aussi la « Notice » qui précède le texte de Plotin, pp. 163-169.

³⁹ *Ibidem*, II, 3, 13, p. 38.

⁴⁰ *Ibidem*, IV, 3, 10, pp. 76-77. Plotin dira, en parlant de l'univers animé, qu'il « [...] a une âme qui n'est pas lui, mais qui est pour lui ; il en est dominé, et ne la domine pas ; il en est possédé et ne la possède pas. Il est dans l'âme qui le soutient, il n'a rien en lui qui ne participe de cette âme ; [...] ». *Ibidem*, IV, 3, 9, p. 76.

Chez Plotin, Cudworth trouve également une précieuse distinction entre les facultés de l'âme :

« S'il n'y a qu'une âme, comment y a-t-il donc une âme raisonnable, une âme sans raison et une âme végétative? C'est parce que "l'essence indivisible" de l'âme qui ne se partage pas entre les corps doit avoir le rang de la raison; mais "l'essence qui se partage entre les corps" et qui est une, elle aussi, produit partout, en se partageant, la faculté de sentir; et il faut admettre ici une première faculté. La capacité qu'elle a de façonner et de produire les corps est une seconde faculté »⁴¹.

Une telle distinction cadrerait parfaitement avec la nature plastique de Cudworth. Cette dernière n'était qu'une variante de la faculté végétative dont parlait Plotin. En identifiant la nature plastique avec le niveau inférieur de la substance incorporelle, Cudworth trouvait chez Plotin une façon de la distinguer de l'idée néoplatonicienne de l'âme du monde et de la soumettre à l'action directe de la divinité. Ainsi, la nature plastique ne peut devenir « neither god nor goddess »⁴², car elle est « a low and imperfect creature »⁴³. Ses limites s'expliquent par l'absence non seulement de « knowledge and consciousness »⁴⁴, mais également de « fancy, will and animal appetite »⁴⁵. De là, Cudworth dira de cette nature plastique qu'elle est « so far from being the first and highest life, that it is indeed the last and lowest of all lives, it being really the same thing with the vegetative, which is inferior to the sensitive »⁴⁶. L'idée d'une force d'origine spirituelle, analogue à l'âme végétative du point de vue de sa position dans la grande chaîne

⁴¹ PLOTIN, *Ennéades*, IV, 9, 3, p. 233.

⁴² R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 19, p. 250.

⁴³ *Ibidem*.

⁴⁴ *Ibidem*.

⁴⁵ *Ibidem*.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 251.

des êtres, ayant une fonction formatrice ou plastique agissant également sur la matière inorganique à la manière d'un principe interne, et que Cudworth appelle nature plastique, est déjà exprimée chez Plotin :

« Qu'en est-il de la terre? Qu'est-ce que la terre de là-bas, celle qui possède la vie? — Ou d'abord qu'est celle d'ici ? c'est-à-dire celle qui est son essence? Il faut bien qu'elle ait, même ici-bas, une forme et une raison. Quant à la plante, disions-nous, sa raison séminale, même ici-bas, était vivante. Y a-t-il donc aussi une raison vivante dans la terre d'ici-bas? Considérons ce qui s'engendre et se forme en elle de plus terrestre, et nous trouverons, même ici-bas, une nature à la terre. Pensons aux minéraux qui s'accroissent et se font en elle, à la formation des montagnes qui se soulèvent de l'intérieur; c'est dans tous ces cas parce qu'une raison animée les crée et les informe du dedans, et cette raison c'est la forme de la terre, forme créatrice : elle est comme ce qu'on appelle dans les arbres la nature, et c'est au bois de l'arbre que correspond ce à quoi l'on donne le nom de terre; [...] »⁴⁷.

Cette relation entre la nature plastique et ces concepts de la philosophie grecque ne doit pas nous surprendre. En effet, Cudworth y fait référence à maintes reprises et précise qu'il y a une totale équivalence entre la raison génératrice ou *logos spermatikos* et la nature plastique. C'est à cette même tradition conceptuelle qu'appartiennent, selon Cudworth, Héraclite et Zénon de Cittium à qui l'on attribue la théorie stoïcienne de la nature. Le premier en vertu du fait que « "reason passing through the substance of all things, or ethereal body, which was the seed of the generation of the universe", was nothing but the spermatic or plastic nature which we now speak of »⁴⁸. Le second parce que :

« Nature is a habit moved from itself according to spermatic reasons or seminal principles, perfecting and containing those several things, which in

⁴⁷ PLOTIN, *Ennéades*, VI, 9, 3, p. 81. Nous retrouvons donc chez Plotin l'idée en vertu de laquelle « la nature créatrice intérieure à la terre est une vie dans une raison séminale ». *Ibidem*.

⁴⁸ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 6, p. 231.

determinate times are produced from it, and acting agreeably to that from which it was secreted »⁴⁹.

Au-delà de la terminologie utilisée, une idée persistait : lors de la création, Dieu avait doté la matière d'un pouvoir spirituel. Un tel pouvoir représentait le dernier maillon dans la chaîne des substances incorporelles émanant de Dieu lui-même. Hunter souligne que cette conception n'est pas sans rappeler l'idée d'âme végétative. Il estime que l'intention fondamentale de Cudworth et More est d'affirmer, contre les positions matérialistes comme celle de Hobbes, l'irréductibilité du pouvoir plastique à la simple matière en mouvement⁵⁰. En d'autres termes, ce pouvoir est la manifestation de la substance incorporelle.

Le troisième antécédent direct de la notion de nature plastique de Cudworth puise ses racines dans le concept de nature dont traite Galien principalement dans *Des Facultés naturelles*. Cette faculté génératrice a pour fonction de former les organes à partir des tissus⁵¹. De plus, chaque organe accomplit « l'action pour laquelle il est fait »⁵². La théorie galénique de la nature et des facultés naturelles dont est doté l'organisme vivant s'oppose au physiologisme mécaniste et atomiste d'Érasistrate. L'hypothèse des conduits afin d'expliquer les fonctions naturelles, qu'ils soient petits ou grands, imaginée par Érasistrate, ne rend compte de rien. En parlant d'Érasistrate, Galien en arrive à la conclusion que ce dernier :

⁴⁹ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 6, p. 232.

⁵⁰ Hunter évoque aussi Boyle. W. B. HUNTER JR., « The Seventeenth Century doctrine of Plastic Nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), p. 205 et suivantes.

⁵¹ On retrouve également l'expression : former les parties différenciées grâce aux parties uniformes ou homéomères. Cela correspond respectivement, dans la terminologie des Anciens, aux organes et aux tissus. Voir à ce sujet, J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 77.

⁵² *Ibidem*, p. 74.

« S'il eût été conséquent avec lui-même, quand il venait de qualifier d'industrielle la nature, qui, dès le principe, a disposé et conformé avantageusement les parties de l'animal, puis après une telle œuvre, pour ne rien omettre, l'a produit au jour, pourvu de facultés sans lesquelles il ne pourrait vivre, et après cela, comment pouvait-il avoir le courage de confier les facultés naturelles à des conduits petits ou grands ou d'autres hypothèses ridicules? Je ne puis me l'expliquer.

Cette nature qui conforme les parties et qui les accroît peu à peu, les pénètre absolument et complètement, car elle les nourrit, les conforme et les accroît non pas à l'extérieur seulement, mais dans leur totalité. Un Praxitèle, un Phidias ou quelque autre statuaire se bornent à former la matière extérieure, celle qu'on peut toucher ; quant à la partie profonde, ils la laissent privée d'ornements, brute, non travaillée et ne s'en occupent même pas, incapables qu'ils sont d'y pénétrer, d'y descendre et de toucher toutes ces parties de la matière. Tel n'est pas le procédé de la nature »⁵³.

La nature, dont parle Galien, est un principe actif « qui distribue les facultés et les coordonne »⁵⁴. La génération première est le résultat « d'une altération et d'une configuration (force plastique) »⁵⁵ ainsi que d'une « faculté *attractive* ou *épispastique* »⁵⁶. La faculté « configurative » ou plastique est, dira Galien : « ingénieuse, ou plutôt qu'elle révèle un art excellent, supérieur, fabricant tout dans un but, en sorte qu'aucune chose, n'est inutile, ni superflue, ni disposée de telle façon qu'elle puisse être mieux, étant différemment »⁵⁷. C'est pourquoi, devant une telle organisation :

« Quel individu quelconque sera assez fou et ennemi des œuvres de la nature pour ne pas avouer l'art de l'ouvrier? [...] Qui ne concevra pas aussitôt qu'une intelligence douée d'une puissance admirable plane sur la

⁵³ C. GALIEN, « Des facultés naturelles », in *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales*, vol. 2, I, chap. 6, pp. 253-254.

⁵⁴ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 75.

⁵⁵ C. GALIEN, « Des facultés naturelles », in *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales*, vol. 2, I, chap. 6, p. 218.

⁵⁶ *Ibidem*, vol. 2; III, chap. 1, p. 284.

⁵⁷ *Ibidem*, vol. 2, I, chap. 6, p. 220.

terre et pénètre toutes ses parties? De tous les côtés donc la terre engendre des animaux, tous doués d'une admirable structure; [...] »⁵⁸.

Jacques Roger dira à ce sujet :

« La rationalité de la vie n'est pas dans la vie même; elle est extérieure aux êtres vivants. Elle réside dans cette « intelligence » organisatrice, qui prévoit tout, veille à tout, et dont les facultés sont les agents d'exécution »⁵⁹.

Chez Galien, Cudworth tirait profit d'une part de l'existence de cette faculté plastique spécifique, responsable de « l'assemblage des parties »⁶⁰, de « la coaptation de celles qui s'implantent [les unes sur les autres] »⁶¹, de « l'insertion des unes sur les autres »⁶² et de la « configuration des cavités intérieures »⁶³. D'autre part, il constatait également que toute l'œuvre de la nature vivante était conçue dans un sens plastique et artistique en réaction au mécanisme d'Érasistrate « longuement attaqué par Galien dans son traité *De l'utilité des parties* »⁶⁴. Selon nous, il y a donc lieu d'établir un parallèle entre la nature séminale galénique et la nature plastique de Cudworth. Dans les deux cas, il s'agit de principes actifs qui agissent artificiellement, mais sans conscience. De plus, ils configurent le corps de l'intérieur en régularisant graduellement les processus de conservation et de croissance du vivant. Cudworth se réfère

⁵⁸ C. GALIEN, « De l'utilité des parties du corps humain », in *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales*, vol. 2, livre XVII, chap. 1^{er}, p. 207.

⁵⁹ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 75.

⁶⁰ C. GALIEN, « Des facultés naturelles », in *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales*, vol. 2, I, chap. 6, p. 220.

⁶¹ *Ibidem*.

⁶² *Ibidem*.

⁶³ *Ibidem*.

⁶⁴ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 96.

volontiers à Galien, même s'il ne mentionne pas le traité *Des facultés naturelles*. Qu'il s'agisse de l'ingéniosité de la nature ou de sa sagesse, il y a une parenté certaine, qui n'échappe pas à Cudworth, dans la signification et la manière de concevoir ces notions dans *De l'utilité des parties* et le *True Intellectual System of the Universe*. La référence à Galien était en quelque sorte obligée. En effet, Cudworth trouvait chez ce dernier une conception du finalisme organiciste qu'il pouvait opposer à la mécanisation cartésienne du vivant⁶⁵. C'est donc dire que la formation et l'organisation des corps des animaux constituent, plus que tout autre domaine, le lieu de prédilection pour définir et élaborer l'idée de nature plastique⁶⁶.

⁶⁵ Roger précise :

« Ce que la plupart des savants, au XVII^e et au XVIII^e siècles, appelleront improprement "causes finales", ce seront, à la manière de Galien, les marques visibles dans les êtres d'une organisation générale des choses par cette intelligence supérieure. Et sans doute, cette intelligence n'est-elle pour Galien que l'intelligence de la "nature" ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 75-76.

⁶⁶ Plusieurs passages du texte de Cudworth en témoignent :

« [...] in the efformation of the bodies of animals, it is one and the self-same thing that directs the whole. That which contrives and frames the eye cannot be a distinct thing from that which frames the ear; nor that which makes the hand from that which makes the foot; the same thing, which delineates the veins, must also form the arteries; and that which fabricates the nerves, must also project the muscles and joints; it must be the same thing that designs and organizes the heart and brain, with such communications betwixt them; one and the self-same thing must needs have in it the entire idea, and the complete model or platform of the whole organic body. For the several parts of matter distant from one another, acting alone by themselves, without any common directrix, being not able to confer together, nor communicate with each other, could never possibly conspire to make up one such uniform and orderly system or compages, as the body of every animal is. The same is to be said likewise concerning the plastic nature of the whole corporeal universe, [...] ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 20, pp. 252-253.

« [...] in the efformation and organisation of the bodies of animals, as well, as the other phenomena, every thing comes to pass fortuitously, and happens to be as it is, without the guidance and direction of any mind or understanding ». *Ibidem*, vol. I, chap. III, XXXVII, 2, p. 218. Ces passages font écho au texte de Galien sur « De l'utilité des parties du corps humain », in *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales*, en particulier le Livre dix-septième : épilogue, p. 201 et suivantes. François Jacob souligne dans *La logique du vivant* :

« De l'Antiquité à la Renaissance, la connaissance du monde vivant n'a guère changé. Quand Cardan, Fernel ou Aldrovande parlent des êtres, ils répètent à peu près ce que disait Aristote, Hippocrate ou Galien. Au XVI^e siècle, chaque corps de ce monde, chaque plante, chaque animal se décrit toujours comme une combinaison particulière de matière et de forme. La matière se compose

Dans le *Système intellectuel*, « véritable somme de philosophie platonicienne, alexandrine et chrétienne dirigée contre l'athéisme »⁶⁷, Cudworth s'oppose à l'attitude critique à l'égard du passé qui caractérisait la majorité des modernes et se présente comme l'héritier d'une tradition philosophico-religieuse remontant à Platon. Son but, bien loin de vouloir affirmer l'originalité de sa pensée, était de montrer que l'idée de nature plastique s'inscrivait dans la continuité de la *philosophia perennis*. Son immense érudition, glanant de multiples citations et références aux textes des Anciens, servira essentiellement à démontrer cette continuité⁶⁸. Ainsi, *The Digression concerning the Plastic Life of Nature*, loin

toujours des quatre mêmes éléments. Seule la forme caractérisait donc un corps. Pour Fernel, quand une chose est créée, c'est la forme qui commence. Quand cette chose périt, seule la forme disparaît, non la matière. Car si la matière elle-même, s'évanouissait, depuis longtemps, déjà le monde aurait disparu ; il se serait usé. Ce qui place la forme dans la matière, pour créer des astres, des pierres ou des êtres, c'est la Nature. Mais celle-ci ne représente qu'un agent d'exécution, un principe opérant sous la direction de Dieu. Lorsqu'on voit une église ou une statue, on sait bien qu'il existe, ou qu'il a existé, quelque part, un architecte ou un sculpteur pour les réaliser. De même, lorsqu'on voit une rivière, un arbre ou un oiseau, on sait aussi qu'il existe une Puissance suprême pour les créer, une Intelligence qui, ayant décidé de faire un monde, l'ordonne, le maintient en état et le dirige constamment ». F. JACOB, *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*, pp. 28-29.

Jacob reprend ici l'argument de l'horloger déjà invoqué par Voltaire. Argument difficilement transposable à l'échelle de l'univers ou au niveau microscopique.

⁶⁷ G. W. F. HEGEL, *Leçons sur l'histoire de la philosophie*, tome 6, pp. 1568-1569, note 7. Selon Brucker, la version latine du *System* « est entre les mains de tous ceux qui s'intéressent à une connaissance solide de la philosophie ancienne ». *Ibidem*. Hegel semble en avoir eu une connaissance directe car il parle volontiers du *Systema intellectuale*. *Ibidem*, p. 1664. Cependant, on ne retrouve chez Hegel aucune référence à la *Plastic Life of Nature*. De plus, il juge sévèrement l'œuvre du platonicien de Cambridge :

« Cudworth voulait faire revivre Platon en Angleterre, mais <il voulait le faire> sous la forme des démonstrations que nous avons vues chez Descartes, et d'une plate métaphysique d'entendement. Il écrivit un ouvrage célèbre : *The True Intellectual System of the Universe*; mais les idées platoniciennes sont souvent sous une forme grossière, où elles sont mêlées aux représentations chrétiennes de Dieu et des anges, comme autant de choses ayant une existence particulière. Ce qui est mythique chez Platon est ici essence vraie, sous forme d'étant; on raisonne là-dessus comme sur une certitude vulgaire < par exemple lorsqu'on se demande> si les Français tenteront un débarquement en Angleterre, et s'ils l'exécuteront favorablement. Le monde intelligible chrétien est entièrement rabaissé à la forme de la réalité vulgaire et est ainsi ruiné ». *Ibidem*, p. 1568.

⁶⁸ Sans doute y a-t-il ici l'influence de l'école florentine et en particulier de Marsile Ficin. Ainsi:

« As is well known, Ficino effected an accommodation between pagan philosophy and Christian theology by emphasizing parallels between the two and interpreting these as evidence that ancient philosophy, especially Platonism, contained and conserved doctrines compatible with, and probably derived from, the revealed truth of the Bible. This interpretation implied a continuous tradition of

d'être une introduction à une idée nouvelle, se présente plutôt comme un assemblage confus de sources, dont l'autorité est manifeste, dans le but de confirmer l'acceptation et la diffusion universelle de l'idée de nature plastique⁶⁹. Sous l'expression « nature plastique », Cudworth réunit différentes constructions théoriques qu'il s'efforce, souvent en les déformant, de ramener sous un même dénominateur commun. Selon François Duchesneau :

« Cudworth s'emploie à montrer que l'origine de cette thèse peut être retracée à une multitude de traditions de la philosophie ancienne, où dominant des éléments de platonisme et d'aristotélisme ; mais il n'hésite pas à y adjoindre des traditions plus récentes, telle celle des chimistes comme Paracelse et Van Helmont [...] »⁷⁰.

Au-delà des sources anciennes, nous retrouvons des antécédents à la notion de nature plastique qui remontent à la fin du XVI^e siècle et au début du XVII^e. Le *De plastica seminis facultate* (1580) du luthérien Jacob Schegk de Schorndorf (1511-1587) en est un exemple⁷¹. Ce texte s'inscrit dans la tradition médico-

inherited doctrine bequeathed from one generation of philosophers to the next. It was also a religious interpretation of philosophical tradition in which for Ficino, as for Augustine before him, Plato and the Neoplatonists took pride of place. The body of doctrine supposedly conserved and passed down by enlightened sages like Plato has been dubbed the *prisca theologia*, or *ancient theology*. There is no doubt that this kind of Christian reading of classical philosophy is implicit in the work of the Cambridge Platonists. But it is also the case that their version of the model was not confined to metaphysical and moral truth (such as the immortality of the soul, or belief in the Trinity), but extended to natural wisdom as well (notably the structure of matter) ». S. HUTTON, « Aristotle and the Cambridge Platonists: The Case of Cudworth », in *Philosophy in the Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, pp. 337-338.

⁶⁹ Qu'il s'agisse des œuvres biologiques d'Aristote, des textes médicaux de la tradition hippocratique ou galénique, du *Timée* de Platon et des *Ennéades* de Plotin, l'analyse qu'en fait Cudworth demeure superficielle.

⁷⁰ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 174. François Duchesneau poursuit en précisant que Paracelse et Van Helmont :

« [...] proposent l'*archée* comme concept explicatif de l'agencement fonctionnel des phénomènes organiques par delà les dispositions purement structurales des corps, mais en deçà des principes psychiques proprement cognitifs que sont le savoir (*knowledge*) et l'entendement (*understanding*) et que la nature plastique ne fait que traduire sous le mode du reflet, de l'ectype ». *Ibidem*.

⁷¹ Son nom à la naissance était Jacob Degen. Professeur de logique, de médecine et de philosophie à l'Université de Tübingen à partir de 1532. Voir W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), pp. 26-30. Avant le *De plastica seminis facultate* (*On the Formative virtue of semen*), Schegk avait publié à Bâle en 1558 le *De*

biologique aristotélicienne⁷². Schegk s'intéresse au problème de la cause efficiente dans la génération des organismes. À ses yeux, cette cause ne peut être qu'une vertu formatrice ou spermatique présente dans la semence animale. Cette cause ou faculté ne doit pas être identifiée à l'âme. Elle est plutôt comparable à un instrument recevant sa capacité formatrice d'une cause efficiente principale, les parents :

« The latter is thus neither an animate nor an inanimate body, but the generative instrument of an animate body — the parent — the latter being the principal efficient. It works actually, not only potentially, and therefore is not merely matter, but a *logos poietikos*. The *instrument* is said to be possessed of the moving force (*kinesis, energia*) of the principal agent, but not its essence (*species, eidos*) — just as the art itself is not in the tool of the artist, but his movement (*energia*) is »⁷³.

Walter Pagel précise que la semence « [...] does not contain the animal or any of its parts as an object, but it merely contains an executive force (*energia quadam poietike*) »⁷⁴. Grâce à cette capacité formatrice, elle crée un nouveau corps animé. En ce sens, cette puissance plastique est un intermédiaire entre ce qui est déjà animé et ce qui doit être animé. Selon Schegk la semence est : « [...] an intrumental cause and active and formative principle (*instrumentalis causa et logos quidam poietikos seu plastikos*) that affects or generate an animate

causa continente medicorum liber, quo docet, eam esse in morbis: refellens opinionem scriptoris cuiusdam anonymi, qui eam prorsus in morbis nullam esse contendit.

⁷² Schegk considérait Aristote comme le Dieu des philosophes: « I consider Aritotle not only the prince, but the god of philosophers ». En outre, il vouait une admiration certaine à Scaliger en dépit du fait que ce dernier conteste la distinction aristotélicienne entre « l'intellect agent » et « l'intellect matériel passif ». Voir à ce sujet, S. KUSUKAWA, « Lutheran uses of Aritotle: a comparaison between Jacob Schegk and Philip Melanchton », in *Philosophy in the Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, p. 169 et suivantes. Schegk publie à Tübingen en 1570 le *Commentaria, cum annotatis et repetitionibus quibusdam additis, in hos qui sequuntur Organi Aristotelis libros, ad Artis partem analyticam pertinentes*.

⁷³ W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), p. 27.

⁷⁴ *Ibidem*.

biologique aristotélicienne⁷². Schegk s'intéresse au problème de la cause efficiente dans la génération des organismes. À ses yeux, cette cause ne peut être qu'une vertu formatrice ou spermatique présente dans la semence animale. Cette cause ou faculté ne doit pas être identifiée à l'âme. Elle est plutôt comparable à un instrument recevant sa capacité formatrice d'une cause efficiente principale, les parents :

« The latter is thus neither an animate nor an inanimate body, but the generative instrument of an animate body — the parent — the latter being the principal efficient. It works actually, not only potentially, and therefore is not merely matter, but a *logos poietikos*. The *instrument* is said to be possessed of the moving force (*kinesis, energia*) of the principal agent, but not its essence (*species, eidos*) — just as the art itself is not in the tool of the artist, but his movement (*energia*) is »⁷³.

Walter Pagel précise que la semence « [...] does not contain the animal or any of its parts as an object, but it merely contains an executive force (*energia quadam poietike*) »⁷⁴. Grâce à cette capacité formatrice, elle crée un nouveau corps animé. En ce sens, cette puissance plastique est un intermédiaire entre ce qui est déjà animé et ce qui doit être animé. Selon Schegk la semence est : « [...] an intrumental cause and active and formative principle (*instrumentalis causa et logos quidam poietikos seu plastikos*) that affects or generate an animate

causa continente medicorum liber, quo docet, eam esse in morbis: refellens opinionem scriptoris cuiusdam anonymi, qui eam prorsus in morbis nullam esse contendit.

⁷² Schegk considérait Aristote comme le Dieu des philosophes: « I consider Aristotle not only the prince, but the god of philosophers ». En outre, il vouait une admiration certaine à Scaliger en dépit du fait que ce dernier conteste la distinction aristotélicienne entre « l'intellect agent » et « l'intellect matériel passif ». Voir à ce sujet, S. KUSUKAWA, « Lutheran uses of Aristotle: a comparison between Jacob Schegk and Philip Melanchthon », in *Philosophy in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, p. 169 et suivantes. Schegk publie à Tübingen en 1570 le *Commentaria, cum annotatis et repetitionibus quibusdam additis, in hos qui sequuntur Organi Aristotelis libros, ad Artis partem analyticam pertinentes*.

⁷³ W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), p. 27.

⁷⁴ *Ibidem*.

body »⁷⁵. Cette puissance plastique, définie par Schegk en termes d'énergie, de force active, de *logos*⁷⁶, est donc un principe en mesure de former un corps constitué de parties :

« [...] the *logos* of the semen has nothing to do with quantity or parts, but is something totally whole (*holos holon*) and yet capable of forming a body that is divided (*distributum*) into similar and organic parts. Minute semina thus generate big animate bodies »⁷⁷.

Le mode d'opération de cette puissance plastique « [is] comparable to the hand of the artist »⁷⁸, à ceci près qu'elle agit de l'intérieur du substrat matériel et non de l'extérieur⁷⁹. La vertu formatrice est également interprétée par Schegk en termes de chaleur formatrice (*formative heat*)⁸⁰. Quand elle a accompli sa tâche, c'est-à-dire au terme du processus de génération du corps, la faculté plastique laisse la place à l'âme qui devient responsable des fonctions de développement et de croissance des organes. Jamais la faculté plastique et l'âme ne coexistent, elles sont rigoureusement séparées⁸¹.

⁷⁵ W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), p. 28. Ailleurs, Pagel précise : « It is an instrumental cause, a secondary force (*actus et energia quaedam secunda*), something *intermediate* between animate and to-be-animated (*medium inter animatum et animandum*) ». *Ibidem*, p. 12.

⁷⁶ *Ibidem*.

⁷⁷ *Ibidem*, p. 27.

⁷⁸ *Ibidem*, p. 12.

⁷⁹ « Its operation is comparable to that of the artist — with the difference that the latter approaches his subject from outside, as an *accidens* affecting another *accidens*, whereas the formative *logos* acts inside its material substratum, as an *ousia* effecting another *ousia* ». *Ibidem*, p. 29.

⁸⁰ *Ibidem*, p. 30.

⁸¹ « When the generative movements have ceased and the organs are formed the formative *logos* ceases to exist. Having completed generation the formative *logos* gives its place to the *anima* and disappears together with the aerial spirit and foamy fluid which are the substance (*subjectum*) of the semen and which dissolve after generation of the organic body. The *instrumental efficient* cause thus *hands over* to the formal cause that follows, i.e., to the *anima* ». *Ibidem*, p. 29.

Entre la faculté plastique de Schegk et la nature plastique de Cudworth, il existe plusieurs ressemblances. En effet, dans les deux cas il s'agit d'une cause instrumentale⁸², d'un principe actif qui imprime le mouvement à la matière⁸³, d'un principe qui agit artificiellement⁸⁴ et d'un logos⁸⁵. Toutefois les différences ne sont pas moins importantes : la nature plastique de Cudworth est rigoureusement incorporelle⁸⁶ et n'est pas un intermédiaire entre l'animé et l'inanimé ; elle s'identifie à l'âme ou, pour être plus précis, à l'âme végétative ; elle n'est pas assimilable à la chaleur formatrice puisqu'elle est une entité spirituelle⁸⁷ ; la nature plastique est un instrument de la Providence divine et non

⁸² R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 5, pp. 223-224.

⁸³ Cudworth parle de « internal self-activity » ou encore de « [...] simple internal energy or vital autokinesy, [...] ». *Ibidem*, vol. I, chap. III, XXXVII, 16, p. 245. La nature plastique doit informer la matière mais d'une manière inhérente. Voir F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 174.

⁸⁴ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 9-14, pp. 235-244. Particulièrement explicite est le passage suivant : « And thus we have seen the difference between nature and human art, that the latter in imperfect art, acting upon the matter from without, and at a distance; but the former is art itself, or perfect art, acting as an inward principle in it ». *Ibidem*, vol. I, chap. III, XXXVII, 10, p. 237.

⁸⁵ Schegk parle d'un logos et de « formative or spermatic virtue ». W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), p. 27. Cudworth assimile la nature plastique à un logos, à une « spermatic reason » ou encore à une raison séminale (« seminary reason or plastic nature of the universe »). R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 6, p. 230. Voir aussi, vol. I, chap. III, XXXVII, 19, pp. 251-252.

⁸⁶ François Duchesneau précise :

« Le caractère non matériel du principe est justifié par la nécessité de garantir de façon harmonieuse le développement des diverses parties qui se trouvent structuralement et fonctionnellement coordonnées. Le pouvoir qui produit ce type d'organisation, possède par devers soi le dessein de l'œuvre à réaliser sous la forme d'une idée ou d'un modèle intégral immanent ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 177.

⁸⁷ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 20-22, pp. 252-260. En particulier, Cudworth précise en parlant d'Aristote :

« Where the philosopher adds, that though some were of opinion, that fire was that which was the cause of nourishment and augmentation of animals, yet this was indeed but [...] "only the con-cause or instrument, and not simply the cause, but rather the soul". And the same purpose he philosophizeth elsewhere: [...] "Neither is concoction, by which nourishment is made in animals,

des géniteurs ; la nature plastique est conçue par Cudworth comme une entité dont la fonction métaphysique n'est pas réductible au problème de la génération animale à laquelle Schegk semble la confiner. Les ressemblances concernent la caractérisation intrinsèque de l'agent plastique alors que les différences touchent le cadre ontologique dans lequel il est inséré.

Le médecin et philosophe Daniel Sennert (1572-1637), responsable de l'introduction de l'étude de la chimie à l'Université de Wittenberg⁸⁸, tentera d'intégrer la philosophie paracelsienne à la tradition galénico-aristotélicienne. Esprit méthodique, ce contemporain de Jan Baptist van Helmont (1577-1644) conteste la conception de Schegk :

« Characteristically Sennert's first reference is to what he calls the "more sound among the Aristotelians" such as Albertus Magnus and Jacob Schegk. These, Sennert says, deny *a separate presence of soul in the semen*. Instead the latter is seen as an *instrument* endowed with a *formative virtue* communicated to it by the parent. *Qua* instrument it operates in separation from the workman and is responsible for the setting up of both the body and soul of the embryo »⁸⁹.

done without the soul, nor without heat, for all things are done by fire" ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 22, p. 259.

Selon Cudworth, la *formative heat* n'est qu'une cause concomitante. Cela s'oppose à la conception de Schegk. En effet: « It is through this formative heat that a heavenly body is enabled to generate the perishable bodies of the nether world and a perpetual propagation of natural bodies is achieved. For in Aristotelian parlance "sun and man generate man" ». W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), p. 30. Pagel estime que la *formative virtue* est comprise comme *formative heat* car selon Schegk « [...] nothing is of greater efficiency in nature than heat (*cum nihil efficacius sit calore in rebus naturalibus*) ». *Ibidem*.

⁸⁸ P. BAYLE, art. « Sennert », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 189. Nous citerons l'édition de 1740 (éd. Desmaizeux) en quatre volumes. Cette édition est une copie de celle de 1730 avec la même pagination. Une version numérisée peut être consultée à l'adresse : (<http://www.lib.uchicago.edu/efts/ARTFL/projects/dicos/BAYLE/search.fulltext.form.html>).

Jacques Roger souligne l'admiration de Sennert pour Paracelse et les chimistes. La plus grande partie de ses *Hypomnemata physica* de 1636 est consacrée au problème de la génération. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 106.

⁸⁹ W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), p. 11. Voir aussi pp 11-20. William Bridges Hunter Jr., après avoir souligné que le concept de nature plastique apparaît également chez Galien qui en parle en termes de

Atomiste, Sennert croit que tous les êtres sont formés d'atomes, et cela, en dépit du fait que ceux-ci ne peuvent « s'arranger tout seuls »⁹⁰. En d'autres termes, il « [...] n'attend rien des atomes et des éléments »⁹¹. La matière n'est que pure passivité. De plus, Sennert estime que la faculté formatrice n'est pas une cause instrumentale agissant comme un intermédiaire entre ce qui est animé et ce qui doit être animé. Cette faculté formatrice est une faculté de l'âme informant la semence de chacune des créatures. Ainsi, la semence doit contenir « la force qui la fait s'organiser »⁹², c'est-à-dire un élément formel, être « animée *en acte* »⁹³. Sennert, ignorant sans doute le principe d'inertie⁹⁴, affirme : « Dire qu'un agent principal [qui serait ici l'âme des parents] transmet son action par une vertu

« diaplastic activity », fait référence à Daniel Sennert en ces termes : « Daniel Sennert in his *Physica Hypomnemata* [...] asserts that the idea was furthered by Albertus Magnus. But the later Renaissance probably drew it from J. Schegkii, [...] ». W. B. HUNTER, « The Seventeenth Century doctrine of plastic nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), note 1, p. 199. Pierre Bayle mentionne Jacob Schegk et fait référence au *De plastica seminis facultate* à l'article « Sennert » du *Dictionnaire*. En parlant de Sennert, Bayle dira : « Il rejetait la vertu plastique que plusieurs auteurs ont attribuée à la semence. Il crut donc qu'il fallait admettre le sentiment de quelques auteurs anciens et modernes, que l'âme est dans la semence avant l'organisation, et que c'est elle qui forme cette machine admirable que nous appelons corps vivant ». P. BAYLE, art. « Sennert », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 190. Voir également la note 8, p. 190.

⁹⁰ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 106. Walter Pagel dira de Sennert qu'il est connu « [...] as one of the first to return to atomistic sentiments and ideas ». W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 8 (1969), p. 10.

⁹¹ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 111.

⁹² *Ibidem*, p. 107. Pagel est du même avis au sujet des relations entre « the formative faculty of semen » et « the life-principle of the organic body (soul) » : « The keynote of Sennert's account is the presence of this soul in the semen as something separable from its matter. It is, says Sennert, superadded to it ». W. PAGEL, « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching*, 9 (1970), p. 20.

⁹³ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 106. Bayle va dans le même sens : Sennert, dira-t-il, « croyait que la semence de tous les êtres vivants était animée ». P. BAYLE, art. « Sennert », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 190.

⁹⁴ Selon Sennert, un instrument ne peut agir sans l'action constante d'une force. De là son incapacité à expliquer comment « le mouvement des projectiles se prolonge après la fin de l'impulsion ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 107.

dérivée de lui [qui serait contenue dans la semence], c'est prononcer des mots qui, en Physique, ne recouvrent aucune vérité »⁹⁵. Dieu a donc besoin d'un intermédiaire, puisqu'il « [...] ne crée plus rien, si ce n'est miraculeusement »⁹⁶, qu'il supporte « de façon purement métaphysique »⁹⁷ dans son action. En parlant de la formation de l'embryon, Sennert dira : « Dieu n'est pas une cause physique, mais une cause première et universelle, qui conserve et soutient toutes choses, non par un mouvement physique, mais d'une manière éminente et ineffable, et par sa présence »⁹⁸. Sennert écarte l'intervention directe de Dieu en raison de l'existence de malformations monstrueuses. Cudworth partage ce point de vue. Ainsi, lorsqu'il invoque la divinité pour expliquer la raison inconsciente de la nature, il dira de la nature plastique :

« [...] it is not master of that reason and wisdom, according to which it acts, nor does it properly intend those ends, which it acts for; nor indeed is it expressly conscious of what it doth, it not knowing, but only doing,

⁹⁵ D. SENNERT, « Hypomnemata physica », p. 183. Cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 106-107. Voir aussi : D. SENNERT, « Natural Philosophical Discourses », in *Thirteen Books of Natural Philosophy*, Londres, P. Cole, 1659. Nous retrouvons une version numérisée de ce texte au Schoenberg Center for Electronic Text and Image, University of Pennsylvania Library : (<http://dewey.library.upenn.edu/sceti/printedbooksNew/index.cfm?TextID=S2544>).

Les cinq commentaires qui composent les *Hypomnemata physica* de 1636 (« Sur les principes des choses naturelles », « Sur les qualités occultes », « Sur les atomes et sur les mixtes », « Sur la génération des vivants », « Sur la génération spontanée des vivants ») correspondent aux Livres IX, X, XI, XII et XIII des *Thirteen Books of Natural Philosophy*. À la page C3v de l'édition numérisée, nous retrouvons la table des matières des cinq commentaires : « The Introduction », pp. 413-416 ; « Of the Principle of Natural Things », pp. 416-430 ; « Concerning the occult and hidden Qualities », pp. 430-455 [445] ; « Of Atoms and Mixture », pp. 455-463 ; « Of the Generation of Live Things », pp. 464-530 ; « Concerning the Spontaneous Generation of Live Things », pp. 161-224). Dans les *Thirteen Books of Natural Philosophy*, Sennert est présenté comme « Doctor of Physick » ; Nicolas Culpeper et Abdiah Cole, les deux autres auteurs, sont respectivement présentés comme « Physician and Astrologer » ; et comme « Doctor of Physick, and the Liberal Arts ». A. COLE, N. CULPEPER, D. SENNERT, *Thirteen Books of Natural Philosophy*, page titre.

⁹⁶ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 107.

⁹⁷ *Ibidem*.

⁹⁸ D. SENNERT, « Hypomnemata physica », p. 311. Cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 107.

according to commands and laws impressed upon it. Neither of which things ought to seem strange or incredible, since nature may as well act regularly and artificially, without any knowledge and consciousness of its own, as forms of letters compounded together may print coherent philosophic sense, though they understand nothing at all: and it may also act for the sake of those ends, that are not intended by itself but some higher being, as well as the saw or hatchet in the hand of the architect or mechanic doth, [...]. The difference betwixt nature and wisdom was before observed, that wisdom is the first and highest thing, but nature the last and lowest; this latter being but an umbratile imitation of the former »⁹⁹.

Cudworth récupère les propos de Sennert. Il assimile la vertu plastique à une partie de l'âme et se réfère, tout comme Sennert, aux textes aristotéliens :

« I say, there seems to be such a principle as this in the bodies of animals, which is not mechanical but vital ; and therefore, since entities are not to be multiplied without necessity, we may with Aristotle conclude it to be [...] “a certain part of the soul” of these animals, or a lower unconscious power lodged in them »¹⁰⁰.

À partir des thèmes abordés dans la tradition aristotélienne, comme les rapports entre la semence, l'âme, la vertu formatrice et génératrice, Cudworth s'efforce de projeter sa propre conception sur un plan métaphysique plus général. La nature plastique ne peut être réduite à l'opération d'une simple faculté dans le processus de la génération. Elle est la nature elle-même. C'est à cette conception moins circonscrite, plus large, que doit être associée sa nature incorporelle :

« Now if plastic nature be incorporeal, then it must of necessity be either an inferior power or faculty of some soul, which is also conscious, sensitive or rational ; or else a lower substantial life by itself, devoid of animal consciousness »¹⁰¹.

⁹⁹ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 19, pp. 250-251.

¹⁰⁰ *Ibidem*, vol. I, chap. III, XXXVII, 22, p. 260.

¹⁰¹ *Ibidem*, vol. I, chap. III, XXXVII, 21, pp. 255-256.

Sennert avait ouvert la voie à l'approche non matérialiste de Cudworth avec sa théorie de la semence animée et avec sa conception des rapports entre Dieu et la nature. Selon Sennert, la semence doit contenir « la force qui la fait s'organiser, son âme [...] »¹⁰². De plus, à strictement parler, la semence était conçue comme :

« [...] a most simple substance or a certain spirit in which the Soul and Formative Faculty is immediately seated, and containing in itself the Idea or Model of that Organical Body from which it is taken, and therefore having in it the Power to Form a Body like to that from whence it was taken, and to perfect itself into an Individual of the same sort with the Generator »¹⁰³.

Le pouvoir de formation et l'énergie vitale étaient conçus comme un art inséré dans la matière. Cet art ou sagesse n'est pas réductible à la simple matière mais plutôt à l'âme dont dépendent toutes les opérations naturelles. Selon Sennert, et par la suite Cudworth, « [...] God does not immediately and alone effect all these things which come to pass in the Generation of the Living things [...] »¹⁰⁴. Dès lors, la question se pose: « What is the immediate Author of this admirable Fabrik in living things, both Plants and Animals? »¹⁰⁵ Aussi bien pour le médecin de Wittenberg que pour le professeur d'hébreu à Cambridge, la réponse est claire : la faculté formatrice de la nature¹⁰⁶. La reprise par Cudworth des vues de Sennert s'explique également par le fait que Sennert avait déjà conçu la faculté plastique de l'âme comme une raison inconsciente. De plus, l'existence possible d'une rationalité latente était justifiée par Sennert qui invoquait le rapport de

¹⁰² J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 107.

¹⁰³ D. SENNERT, « Natural Philosophical Discourses », in *Thirteen Books of Natural Philosophy*, livre IV, chap. 6, p. 477.

¹⁰⁴ *Ibidem*, p. 482.

¹⁰⁵ *Ibidem*.

¹⁰⁶ *Ibidem*, p. 483.

dépendance de la nature à l'égard de la divinité. Cudworth évoquera dans les mêmes termes ce rapport de dépendance. Au malaise qu'éprouvait Galien du fait que « the Vegetative faculty being void of Wisdom and reason seems unable to perform so wonderful a work, wherein the greatest Art and wisdom appears, and which cannot be done but by most wise and powerful Artist »¹⁰⁷, Sennert réplique que l'âme est le principe des opérations naturelles car « [...] it hath not its power from itself, but hath received the same from the most wise and powerful Creator »¹⁰⁸. Il ajoute, en citant Théophraste, que cette âme agit comme une cause seconde à laquelle Dieu lui-même « hath prescribed certain rules to act by »¹⁰⁹. C'est pourquoi, « l'accent est mis à la fois sur la toute-puissance de Dieu et sur le fait qu'elle n'intervient pas dans les phénomènes naturels »¹¹⁰.

Sennert, enfin, avait étendu le rôle de la vertu formatrice au-delà de la sphère de la nature vivante. En effet, il y inclut également la constitution des corps inorganiques, les minéraux, les métaux, les cristaux et les pierres précieuses car il est impossible selon Sennert de rendre compte de leur structure en se basant

¹⁰⁷ D. SENNERT, « Natural Philosophical Discourses », in *Thirteen Books of Natural Philosophy*, livre IV, chap. 7, p. 490.

¹⁰⁸ *Ibidem*.

¹⁰⁹ *Ibidem*. Sennert mentionne également Jules-César Scaliger qui définit la nature comme « the ordinary power of God ». *Ibidem*. Ce même Scaliger, dans son *Exotericarum exercitationum liber* :

« [...] ressuscite l'opinion de Themistius qui, avait écrit "que l'âme est l'architecte de son domicile". Formule qui pourrait exprimer l'action de la "forme" en tant que cause finale, mais qui prend une valeur chrétienne chez tous ceux qui la citeront au XVII^e siècle. Cette opinion va se répandre peu à peu, aux dépens de la notion aristotélicienne de "forme" et de la notion galénique de "faculté", aux dépens, même, du pan-vitalisme de Paracelse. Car en confiant à l'âme spirituelle le soin d'organiser le corps, on éloigne l'ouvrier de son ouvrage, et le même mouvement conduit à souligner que Dieu est extérieur à sa création ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 97-98.

¹¹⁰ *Ibidem*, p. 107.

uniquement sur la composition des éléments¹¹¹. À ses yeux, il est nécessaire de recourir aux « Seminary forms and Virtues, put into them by God at their first Creation », ou encore aux « seminal principle and *Architectonick* Spirit, although it doth not appear in a Body peculiarly distinct, as in most plants, nor can its Essence be sufficiently explained, yet must it not be therefore denied »¹¹².

Les liens entre la théorie de Cudworth et les idées de Schegk et de Sennert nous révèlent la dette de Cudworth à l'égard de la tradition aristotélicienne, laquelle joue un rôle central lorsqu'on veut expliquer la nature du vivant en dehors du paradigme mécaniste. La dimension aristotélicienne du platonisme de Cudworth est évidente dans la dernière section du chapitre I du *True Intellectual System of the Universe*¹¹³. L'éloge qu'il fait d'Aristote est révélatrice à cet égard :

« And Aristotle here trod in Plato's footsteps, not only in the better part, in asserting an incorporeal Deity, and an immoveable first mover ; but also in physiologizing by forms and qualities, and rejecting that mechanical way by atoms, which had been so generally received amongst the ancients. Wherefore though the genius of these two persons was very different, and Aristotle often contradicteth Plato, and really dissents from him in several particularities; yet so much I think may be granted to those reconcilers, (Porphyry, Simplicius, and others) that the main essentials of their two philosophies are the same.

Now, I say, the whole Aristotelical system of philosophy is infinitely to be preferred before the whole Democritical; [...] »¹¹⁴.

Une telle préférence dans le contexte du XVII^e siècle peut être interprétée comme une réhabilitation de certaines conceptions de l'aristotélisme contre

¹¹¹ D. SENNERT, « Natural Philosophical Discourses », in *Thirteen Books of Natural Philosophy*, livre V, p. 131 et suivantes.

¹¹² *Ibidem*, p. 143.

¹¹³ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. I, XLV, pp. 94-99.

¹¹⁴ *Ibidem*, pp. 94-95.

Thomas Hobbes, le Démocrite des temps modernes. Selon Cudworth, nous devons saluer Aristote pour avoir affirmé à juste titre quatre choses :

« [...] first, for making a perfect incorporeal intellect to be the head of all; and secondly, for resolving that nature, as an instrument of this intellect, does not merely act according to the necessity of material motions, but for ends and purposes, though unknown to itself; thirdly, for maintaining the naturalness of morality; and lastly, for asserting the [...], autexousy, or liberty from necessity »¹¹⁵.

La conclusion de Cudworth est claire : il faut combattre la philosophie subversive de Hobbes, qualifié de « late writer of politics »¹¹⁶ et dont le seul but était de corrompre le monde¹¹⁷.

Cudworth n'hésite pas à proclamer que la philosophie aristotélicienne « seems to be more consistent with piety »¹¹⁸ que la philosophie cartésienne. La conception mécaniste de Descartes, découlant des lois générales de la réalité matérielle, ne pouvait que limiter l'intervention de Dieu dans le monde. De là, le jugement de Cudworth: « For as much as this latter makes God to contribute nothing more to the fabric of the world, than turning round of a vortex or whirlpool of matter »¹¹⁹. *A contrario*:

« Aristotle's nature is no fortuitous principle, but such as doth nothing in vain, but all for ends, and in every thing pursues the best; and therefore can be no other than a subordinate instrument of the divine wisdom, and the manuary opificer or executioner of it »¹²⁰.

¹¹⁵ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. I, XLV, p. 99. Voir également p. 95.

¹¹⁶ *Ibidem*, p. 95.

¹¹⁷ *Ibidem*.

¹¹⁸ *Ibidem*.

¹¹⁹ *Ibidem*.

¹²⁰ *Ibidem*.

Il ressort de cette analyse que Cudworth assimile, d'un point de vue métaphysique, la conception aristotélicienne de la nature à sa propre conception de la nature plastique.

2.2 *Les antécédents immédiats*

Au-delà des sources anciennes et allemandes de la fin du XVI^e siècle et du début du XVII^e, il existe aussi des sources contemporaines. Plusieurs penseurs anglais du XVII^e siècle font référence à une nature plastique. Ces derniers, pour la plupart en marge de la tradition médico-biologique à laquelle se rattachent Schegk et Sennert, sont préoccupés par les liens étroits qu'entretiennent la théologie, la philosophie de la nature, la science et la religion¹²¹.

L'idée d'une force plastique et d'un principe vital et animé de la nature traverse l'ensemble de l'oeuvre de More. Nous retrouvons en Angleterre, selon Hunter, la première occurrence du terme « plastic » dans la *Psychodia platonica* de 1642¹²². Dans cette oeuvre profondément religieuse, destinée à combattre le matérialisme en montrant la nature spirituelle de toute existence¹²³, More utilise l'expression *Plastick might* sans toutefois en préciser le sens¹²⁴. Selon Crocker:

¹²¹ Nous pensons, bien qu'ils ne soient pas les seuls, à More, Browne, Glanvill et Stillingfleet.

¹²² W. B. HUNTER JR., « The Seventeenth Century doctrine of Plastic Nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), p. 199.

¹²³ H. MORE, *Philosophical Poems of Henry More* (éd. Geoffrey Bullough), p. xli. Voir aussi R. CROCKER, *Henry More, 1614-1687. A Biography of the Cambridge Platonist*, p. 17.

¹²⁴ Le chant I, 15 se termine comme suit: « *Æther's the vehicle of touch, smell, sight, Of taste, and hearing too, and of the plastick might* ». H. MORE, « *Psychozoia* », in *Philosophical Poems of Henry More* (éd. Geoffrey Bullough), I, 15, p. 16. Bullough précise: « More identified *Æther* with "a subtil fiery liquor or liquid fire" ». *Ibidem*, p. 178. Voir aussi W. B. HUNTER JR., *Ibidem*, p. 199.

« *Physis*, the universal principle responsible for growth and formation, was linked in More's poem through a "vital congruity" with the seminal or "vegetal" soul in the microcosm. This "Spirit of Nature", as More was later to call it, carried out the directives of the divine intelligence — in the form of "seminal reasons" (the Plotinian *logoi spermatikoi*) — into the "nothingness" of the *Hyle*, attempting to blend with it, and in this way causing bodies to be formed, to grow and decay »¹²⁵.

Ainsi, dès 1642, More se réfère à une *ratio seminalis* ou à une puissance plastique invisible responsable de la formation de toutes les créatures visibles.

La seconde référence, toujours selon Hunter, se retrouve dans une œuvre de Sir Thomas Browne Knight (1605-1682) : *Pseudodoxia Epidemica or Enquiries into very many received tenets and commonly presumed truths* de 1646. Dans ce texte, également connu sous le titre de *Vulgar Errors*, Browne interprète la structure cristalline comme le produit d'une vertu formatrice interne au minéral¹²⁶. La référence à un principe plastique est plus explicite dans le troisième chapitre du *Garden of Cyrus* de 1658 où Browne écrit :

« [...] he that observeth the rudimental spring of seeds, shall, find strict rule, although not after this order. How little is required unto effectual generation, and in what diminutives the plastick principle lodgeth is exemplified in seeds, wherein the greater mass afford so little comproduction »¹²⁷.

¹²⁵ R. CROCKER, *Henry More, 1614-1687. A Biography oh the Cambridge Platonist*, p. 33. Voir aussi H. MORE, « Psychozoia », in *Philosophical Poems of Henry More* (éd. Geoffrey Bullough), I, 41-49, pp. 25-27.

¹²⁶ Voir à ce sujet le Livre II de *Pseudodoxia Epidemica or Enquiries into very many received tenets and commonly presumed truths*. Browne n'est pas le seul à invoquer une telle explication. Sennert, comme nous l'avons mentionné, en est un autre exemple. On retrouvera les œuvres numérisées de Browne à l'adresse : <http://penelope.uchicago.edu/>.

¹²⁷ T. BROWNE, « Garden of Cyrus », cité par W. B. HUNTER Jr., « The Seventeenth Century doctrine of Plastic Nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), pp. 199-200.

Le cas de More est cependant plus intéressant¹²⁸. En effet, More partage avec Cudworth le même fond doctrinal : adoption du critère cartésien des idées claires et distinctes, primat de la raison sur l'expérience des sens, rejet de la physique de Descartes et de son explication de la substance immatérielle. Dans un passage du *True Intellectual System of the Universe*, Ralph Cudworth fait référence aux deux idées auxquelles doit s'opposer la nature plastique :

« Wherefore since neither all things are produced fortuitously, or by unguided mechanism of matter, nor God himself may reasonably be thought to do all things immediately and miraculously; it may well be concluded, that there is a plastic nature under him, which, as an inferior and subordinate instrument, doth drudgingly execute that part of his providence, which consists in the regular and orderly motion of matter »¹²⁹.

Henry More, très critique à l'égard du mécanisme, se réfère à un *Spirit of Nature*, à un *principe hylarchique*. Qui peut croire que le simple mouvement de la matière puisse produire tous les phénomènes? Certes, il peut en produire quelques-uns, mais cela ne nous permet pas de l'étendre à l'ensemble des phénomènes. Selon More, une telle inférence témoigne d'un « ridicule », d'un « vulgaire » et « superstitieux » culte de la matière.

Affirmer que le *principe hylarchique* de More est antérieur à la notion de *nature plastique* de Cudworth n'est valable que si l'on considère l'antériorité de son

¹²⁸ Plus intéressant à un double titre: d'une part en lui-même et d'autres part par les réactions qu'il va susciter de la part de Glanvill et Stillingfleet. Voir *supra* p. 112 et suivantes.

¹²⁹ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 5, pp. 223-224. Ces idées se présentent comme deux extrêmes. D'un côté, il y a les « atomic Atheists », pour lesquels tout dérive du mouvement fortuit de la matière. De l'autre il y a les « professed Theists » (*bigotical religionists*) qui soutiennent que Dieu est l'unique source de la création et que tout dans la nature se produit miraculeusement. Cudworth estimait qu'il était nécessaire de réfuter ces extrêmes et d'explorer une avenue intermédiaire. C'est ainsi qu'il suppose, qu'en plus de Dieu, il y a une nature subordonnée à Dieu, cause secondaire ou inférieure, qui agit de manière inconsciente. R. CUDWORTH, résumé de la « Digression concerning the Plastic Life of Nature, or an Artificial, Orderly, and Methodical Nature », in *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, 1 à 5, pp. 280-281.

Immortality of the Soul (1659) sur le *True Intellectual System of the Universe* (1678). Mais, si l'on considère les rapports étroits qu'ils entretiennent, il ne fait aucun doute que la conception même du *Spirit of Nature* correspond, pour l'essentiel, à la nature plastique de Cudworth¹³⁰. La définition qu'en donne More, dans *The Immortality of the Soul*, semble confirmer cette hypothèse: « the Vicarious power of God upon Matter, and the first step to the abstrusest Mysteries in Natural Theologie »¹³¹. Dans le Livre III, More précisera:

« *The Spirit of Nature* therefore, according to that notion I have of it, is, *A substance incorporeal, but without Sense and Animadversion, pervading the whole Matter of the Universe, and exercising a Plastical power therein according to the sundry predispositions and occasions in the parts it works upon, raising such Phaenomena in the World, by directing the parts of the Matter and their Motion, as cannot be resolved into mere Mechanical powers* »¹³².

¹³⁰ Dans *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Edwin Arthur Burtt associe le « Spirit of Nature » de More à l'âme du monde de Platon: « This "spirit of nature" [...] bears obvious similarities with the ancient, especially Platonic notion of the *anima mundi*, a living hylarchical principal which penetrates matter and whose active powers are expressed in the larger astronomical and physical phenomena of nature ». E. A. BURTT, *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*. p. 133. More désigne ce « living hylarchical principal » par les expressions « *Inferior Soul of the World* » et « *Universal Soul of the World* ». H. MORE, *The Immortality of the Soul*, livre III, chap. XIII, 1 et 7, pp. 258 et 262. Un tel rapprochement n'est pas sans évoquer celui entre la nature plastique de Cudworth et l'âme du monde de Platon.

¹³¹ *Ibidem*, préface, 14, p. 20. En parlant du *Spirit of Nature*, More utilisera à plusieurs reprises l'expression « *Vicarious power of God* ». Voir H. MORE, *The Immortality of the Soul*, livre III, chap. XIII, 9, p. 267.

¹³² *Ibidem*, livre III, chap. XII, 1, p. 254 (nous conservons l'italique du texte). Cette équivalence est également soulignée par Daniel Walker dans *Il concetto di spirito o anima in Henry More et Ralph Cudworth*, Napoli, 1986, pp. 11-12. Mentionnons l'excellent *Henry More. Magic, Religion and Experiment* de Rupert Hall qui considère les expressions *Spirit of Nature* et *Plastic Nature* comme des synonymes et dont l'origine remonte à l'époque platonicienne :

« To govern the unity of the organic world in its normal course, More imagined a universal mind, a "Spirit of Nature" or "Hylarchic Nature"; Cudworth's name was "Plastick Nature". The idea is ancient, is justified by Platonic and néo-Platonic precedents, and is by no means restricted to the Cambridge Platonists. The same idea in a different form language is indeed Aristotelian too, and one might add Galenic, for Galen frequently personifies Nature and makes her the wise mistress of teleology ». R. HALL, *Henry More. Magic, Religion and Experiment*, p. 74.

Au Chapitre XVIII, « The true idea and definition of a spirit in general and a fuller explanation of it », de l'*Enchiridium Metaphysicum*, More en donne une autre définition¹³³ :

« [...] The Spirit of Nature [...] is an incorporeal substance endowed with life, at least, if not with a rather obscure sense, containing vitally within itself the general laws of natural motion and the union of the parts of worldly matter, and the ideas or plastic reasons of natural bodies, and acting according to those reasons or ideas in the worldly matter when the opportunity arises, by which it conserves and propagates the combinations and the order of the whole material world and the species and forms of individual corporeal things »¹³⁴.

En d'autres termes, le *Spirit of Nature* est conçu par More comme « the great *Quartermaster-General* of Divine providence »¹³⁵. Dès 1659, More précise la nature du *Spirit of Nature* en ces termes: « [...] it is not a mere Notion, but a real Being »¹³⁶.

Il est donc clair que More, d'un strict point de vue chronologique, avait anticipé la conception de Cudworth. Cependant, il n'est pas facile d'évaluer si le rapport entre les deux penseurs, au sujet de l'élaboration du concept de nature plastique, en est un de dépendance ou de collaboration. Toutefois, la collaboration semble plus crédible à la lumière de l'amitié qu'ils entretenaient et de la communauté intellectuelle caractéristique des représentants les plus célèbres des

¹³³ More rappelle au préalable qu'il en avait donné une définition suffisamment claire au Livre III de son *Immortality of the Soul*. H. MORE, *Enchiridium Metaphysicum*, XXVIII, 21, Scholia, pp. 136-137.

¹³⁴ *Ibidem*, p. 138. Dans *The Immortality of the Soul*, More ajoute: « This Spirit therefore may have not only the power of directing the motion of Matter at hand, but also of *transporting* of particular Souls and Spirits in their state of *Silence* and *Inactivity* to such Matter as they are in fitness to catch life in again ». H. MORE, *The Immortality of the Soul*, livre III, chap. XIII, 10, p. 268.

¹³⁵ *Ibidem*.

¹³⁶ *Ibidem*, livre III, chap. XII, 1, p. 254.

néoplatoniciens de Cambridge¹³⁷. Si tel est le cas, l'établissement d'une quelconque priorité dans la formulation du concept n'a qu'une importance secondaire.

Cette conception morienne du *Spirit of Nature* va susciter diverses réactions critiques. D'abord celle de son élève et ami Joseph Glanvill (1636-1680)¹³⁸. Ensuite celle d'Edward Stillingfleet (1635-1699), théologien latitudinaire et évêque de Worcester¹³⁹. Dans *The Vanity of Dogmatizing*, publié en 1661¹⁴⁰, Joseph Glanvill critique l'idée de nature plastique. Le problème soulevé par la dualité âme-corps, *res cogitans-res extensa*, lui semble insurmontable. Sans détours, il souligne dans la préface que :

« The *knowledge* I teach, is *ignorance*: and methinks the Theory of our own natures, should be enough to learn it us. We came into the world, and we know not how; we live in it in a self-nescience, and go hence again and are as ignorant of our recess. We grow, we live, we move at first in a *Microcosm*, and can give no more Scientific account, of the state of our three *quarters* confinement, then if we had never been extant in the greater world, but had expir'd in an *abortion*; we are enlarg'd from the prison of the womb, we live, we grow, and give being to our like: we see, we hear, and outward objects affect our other senses: we understand, we will, we imagine, and remember: and yet know no more of the immediate reasons of most of these common functions, then those little *Embryo Anchorites*: we breath, we talk, we move, while we are ignorant of the manner of these

¹³⁷ John Smith (1618-1652), Ralph Cudworth et Henry More représentent les « leading members » des platoniciens de Cambridge. Sarah Hutton précise: « Their younger followers included Joseph Glanvill (1636-1680), John Norris (1657-1711), and Anne Conway (1631-1679) ». S. HUTTON, « Aristotle and the Cambridge Platonists: The Case of Cudworth », in *Philosophy in the Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, note 1, p. 337.

¹³⁸ A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 158.

¹³⁹ L'évêque Stillingfleet est mentionnée par Leibniz dans ses *Essais de théodicée*. G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », Discours de la conformité de la foi avec la raison, 19, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 61-62. Leibniz suivra avec intérêt une polémique animée entre Locke, qui soutenait, contrairement à Stillingfleet, « [...] que la matière pourrait penser ». G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », Préface, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 53.

¹⁴⁰ J. GLANVILL, « The Vanity of Dogmatizing », in *Collected Works*, vol. I, Édition Facsimilé préparée par Bernhard Fabian, Hidesheim-New-York, Georg Olms Verlag, 1970 (1^{re} éd. 1661).

vital performances. The *Dogmatist* knows not how he moves his finger; nor by what art or method he turns his tongue in his vocal expressions »¹⁴¹.

Par la suite, Glanvill, tout comme More¹⁴², estime que l'on ne peut concevoir la nature d'une entité intermédiaire entre le corporel et l'incorporel par nos facultés. Néanmoins, une telle entité doit être conforme à notre raison :

« In the unions, which we understand, the extremes are reconciled by interceding participations of natures, which have somewhat of either. But Body and Spirit stand at such a distance in their essential compositions, that to suppose an uniter of a middle constitution, that should partake of some of the qualities of both, is unwarranted by any of our faculties, yea most absonous to our reason; [...] »¹⁴³.

Cette critique de Glanvill n'entame pas l'idée de nature plastique telle que la conçoivent More et, par la suite, Cudworth. En effet, celle-ci n'est pas un principe composite, corporel-incorporel, mais plutôt une force spirituelle. Les remarques critiques de Glanvill ont le mérite de soulever le problème du mode d'action de l'esprit plastique sur la matière. Selon Glanvill, la théorie exposée par More dans *The Immortality of the Soul*, relative au pouvoir qu'a l'esprit de pénétrer la matière en lui communiquant le mouvement, n'est pas satisfaisante¹⁴⁴.

En effet:

« Nor yet doth the ingenious hypothesis of the most excellent Cantabrigian Philosopher, of the souls being an extended penetrable substance, relieve us ; since, how that which penetrates all bodies without the least jog or

¹⁴¹ J. GLANVILL, « The Vanity of Dogmatizing », in *Collected Works*, vol. I, préface, non paginée.

¹⁴² Selon More, il y a tout lieu de douter de l'existence d'une entité intermédiaire entre le corporel et l'incorporel: « It may be doubted, whether there may not be Essences of a *middle* condition betwixt these *Corporeal* and *Incorporeal* Substances we have described, and that of two sorts, The one *Impenetrable* and *Indiscerpible*, the other *Penetrable* and *Discerpible* ». H. MORE, *The Immortality of the Soul*, livre I, chap. III, 3, pp. 30-31.

¹⁴³ J. GLANVILL, « The Vanity of Dogmatizing », in *Collected Works*, vol. I, chap. III, 3, pp. 20-21.

¹⁴⁴ More expose cette théorie dans les chapitres VII et VIII, pp. 42-49.

obstruction, should impress a motion on any, is by his own confession alike inconceivable »¹⁴⁵.

Tout en étant conscient de l'insuffisance de la solution morienne, Glanvill repousse toute explication mécaniste du rapport âme-corps. Il admet que l'âme soit le principe du mouvement des corps, mais il estime que son mode d'action demeure obscur et s'apparente aux qualités occultes:

« But yet though we gain this, that the soul is the principle of direction, the difficulty is as formidable as ever. For unless we allow it a kind of inward sight of the Anatomical frame of its own body, of every vein, muscle, and artery; of the exact site, and position of them, which their several windings, and secret channels: it is as unconceivable how it should be the Directrix of such intricate motions, as that a blind man should manage a game at Chess. But this is a kind of knowledge, that we are not in the least aware of: yea many times we are so far from an attention to the inward direction of the spirits, that our employed minds observe not any method in the outward performance; even when it is managed by variety of interchangeable motions, in which a steady direction is difficult, and a miscarriage easy. Thus an Artist will play Lesson on an instrument without minding a stroke; and our tongues will run divisions in a tune not missing a note, even when our thoughts are totally engaged elsewhere: which effects are to be attributed to some secret Art of the Soul, which to us is utterly occult, and without the ken of our Intellects »¹⁴⁶.

Dans ce texte, la position adoptée par Glanvill est particulièrement intéressante. Si on la compare aux conclusions de Cudworth, Glanvill concède, en principe, l'action de la substance incorporelle sur la substance corporelle en la concevant comme une activité rationnelle inconsciente. Mais, précisément en vertu de ce caractère inconscient, Glanvill estime que l'on doit qualifier cette rationalité latente comme une modalité énigmatique et occulte du point de vue de l'intelligence humaine. Au contraire, Cudworth, qui reprend la métaphore du

¹⁴⁵ J. GLANVILL, « The Vanity of Dogmatizing », in *Collected Works*, vol. I, chap. III, 4, p. 22.

¹⁴⁶ *Ibidem*, vol. I, chap. III, 5, pp. 25-26.

musicien afin d'illustrer la façon d'opérer de cette raison inconsciente, n'hésitera pas à qualifier la nature plastique de concept pleinement intelligible¹⁴⁷. Selon Cudworth, il est aux antipodes des qualités occultes et est assimilable au principe qui ordonne le monde physique¹⁴⁸. L'argumentation de Cudworth, qui demeure toujours sur le plan très général de la métaphysique de la nature, se désintéresse de l'efficacité épistémologique du concept de nature plastique. Selon Cudworth, une qualité occulte exprime l'ignorance de la cause tandis que la nature plastique est l'expression d'une cause déterminée. En effet, cette nature plastique est ce qui permet d'identifier la seule explication intelligible de l'ordre et de l'harmonie

¹⁴⁷ Le mode d'action de la nature plastique s'apparente à l'habitude et à l'instinct des animaux. L'habitude nous permet de réaliser des mouvements complexes « sans penser à ce que nous faisons et aux moyens par lesquels nous le faisons ; bien plus, nous agissons d'une manière d'autant plus parfaite que nous y pensons moins ». P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique*, p. 46. Quant à l'instinct, il permet aux animaux d'accomplir « avec l'art le plus complet, les opérations les plus compliquées et les plus variées [...] ». *Ibidem*, p. 47. Pensons aux cellules des ruches d'abeilles, aux nids des oiseaux et aux toiles des araignées. Malgré le caractère exceptionnel de leurs réalisations, « [...] ces animaux ignorent sans doute les principes de leur art, et rien ne donne à supposer qu'ils puissent rivaliser de génie mathématique avec Archimède ou Euclide. Ils agissent artistement, mais sans art [...] ». *Ibidem*. Voir en particulier: R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 13, pp. 241-243; F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, pp. 175-176. Henry More nous donne un autre exemple qui éclaire le mode d'action de la nature plastique: « Musician strikes not all strings at once; neither is it to be expected that every thing in Nature at very time should act: but when it is its time, then touched upon it will give its sound ; in the interim it lies silent ». H. MORE, *The Immortality of the soul*, livre II, chap. XVII, 7, p. 180.

¹⁴⁸ « But because this may seem strange at the first sight, that nature should be said to act [...], "for the sake of ends", and regularly or artificially, and yet be itself devoid of knowledge and understanding, we shall therefore endeavour to persuade the possibility, and facilitate the belief of it, by some other instances; and first by that of habits, particularly those musical ones of singing, playing upon instruments, and dancing. Which habits direct every motion of the hand, voice and body, and prompt them readily, without any deliberation, or studied consideration, what the next following note or motion should be. If you jog a sleeping musician, and sing but the first words of a song to him, which he had either himself composed, or learnt before, he will presently take it from you, and that perhaps before he is thoroughly awake, going on with it, and singing out the remainder of the whole song to the end. Thus the singers of an exercised lutenist, and the legs and whole body of a skilful dancer, are directed to move regularly and orderly, in a long train and series of notions, by those artificial habits in them, which do not themselves at all comprehend those laws and rules of music harmony, by which they are governed. So that the same thing may be said of the habits, which was said before of nature, that they do not know, but only do. And thus we see there is no reason why this plastic nature (which is supposed to move body regularly and artificially) should be thought to be an absolute impossibility, since habits do, in like manner, gradually evolve themselves in a long train or series of regular and artificial motions, readily prompting the doing of them, without comprehending that art and reason by which they are directed ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 13, pp. 241-242.

du cosmos. Affirmer l'existence d'une nature plastique, c'est-à-dire du finalisme naturel, équivaut à admettre la domination de l'esprit sur la matière et non l'existence d'une cause occulte. À l'inverse, dans l'explication mécaniste tout est confié au jeu fortuit des atomes, c'est-à-dire au hasard qui devient la force occulte gouvernant le monde :

« But because some may pretend, that the plastic nature is all one with an occult quality, we shall here show, how great a difference there is betwixt these two. For he, that asserts an occult quality for the cause of any phenomenon, does indeed assign no cause at all of it, but only declares his own ignorance of the cause: but he, that asserts a plastic nature, assigns a determinate and proper cause, nay the only intelligible cause, of that which is the greatest of all phenomena in the world, namely the [...] "the orderly, regular and artificial frame" of things in the universe, whereof the mechanic philosophers, however pretending to solve all phenomena by matter and motion, assign no cause at all. Mind and understanding is the only cause of orderly regularity; and he that asserts a plastic nature, asserts mental causality in the world; but the fortuitous mechanists, who, exploding final causes, will not allow mind and understanding to have any influence at all upon the frame of things, can never possibly assign any cause of this grand phenomenon, unless confusion may be said to be the cause of order, and fortune or chance of constant regularity; and therefore themselves must resolve it into an occult quality. Nor indeed does there appear any great reason, why such men should assert an infinite mind in the world, since they do not allow it to act any where at all, and therefore must needs make it to be in vain »¹⁴⁹.

Glanvill avait anticipé les arguments avancés par Cudworth pour soutenir l'hypothèse d'une nature plastique assimilée à une raison inconsciente, ou encore pour défendre la nécessité d'une raison qui soit au-delà de la pensée consciente.

¹⁴⁹ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 7, pp. 234-235. En parlant d'une « cause déterminée et spécifique », François Duchesneau précise :

« La tentative de rendre compte des phénomènes organiques par les seuls concepts de matière et de mouvement ne fait qu'occulter la *causalité mentale* à l'œuvre dans le monde des phénomènes : d'où la subordination de la cause finale d'un tel ordre à des modes mécaniques présumés qui ne valent guère plus que les qualités occultes de la scolastique. Mieux vaut, dans ces conditions, admettre un agent spécifique identifié à partir de ses effets propres, tel que serait la nature plastique ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 175.

Glanvill utilise ces arguments d'abord pour souligner le caractère non rationnel de ce principe d'ordre, ensuite pour concéder néanmoins sa présence dans la nature :

« That our *bodies* are made according to the most curious *Artifice*, and orderly contrivance, cannot be denied even by them, who are least beholden to *Nature*. The elegance of this composure saved the great *Æsculapius*, Galen, from a profest *Atheism*. And I cannot think that the branded *Epicurus*, *Lucretius*, and their fellows were in earnest, when they resolved this composition into a *fortuitous range of Atoms* »¹⁵⁰.

Glanvill est prêt à concéder que « this admirable *Engine* of our Bodies »¹⁵¹ est une structure dont les « comely *proportions* »¹⁵² et les « *Geometrical elegancies* »¹⁵³ ne peuvent s'expliquer que si l'on postule un « skilful *Archeus* »¹⁵⁴. Toutefois, il limite la portée de cette hypothèse en précisant :

« [...] what this hidden *Architect* should be, and by what instruments and art this frame is erected; is as unknown to us, as our *Embryo*-thoughts. The *Plastick* faculty is a fine word: but what it is, how it works, and whose it is, we cannot learn; no, not by return into the *Womb*; neither will the *Platonick* Principles unriddle the doubt »¹⁵⁵.

Les remarques de Glanvill, qui soulignent la précarité du statut ontologique de la nature plastique, n'empêchent pas Cudworth de traiter *in extenso* de cette nature en faisant abstraction de la pertinence de telles remarques. Selon Glanvill, bien que l'on puisse postuler une nature plastique, nous ne pouvons toutefois ni la

¹⁵⁰ J. GLANVILL, « The Vanity of Dogmatizing », in *Collected Works*, tome 1, chap. V, 1, p. 42.

¹⁵¹ *Ibidem*, p. 43.

¹⁵² *Ibidem*.

¹⁵³ *Ibidem*.

¹⁵⁴ *Ibidem*.

¹⁵⁵ *Ibidem*, pp. 43-44.

décrire ni la connaître. En définitive, elle n'était qu'un terme utilisé par l'intelligence de l'homme pour exprimer la structure ordonnée des corps.

En 1662 l'hypothèse de la nature plastique est soumise à la critique d'Edward Stillingfleet (1635-1699). Dans *Origines Sacrae, or, A rational account of the grounds of natural and revealed religion*¹⁵⁶, il insiste sur la « puissace infinie »¹⁵⁷ de la divinité. Cette puissance est non seulement responsable de la création, mais aussi, par sa constante intervention, de la conservation de tous les êtres. C'est pourquoi: « their subsistence depends on a continual emanation of the same power which gave them being; and whence once this is withdrawn, all those beings which were produced by this power must needs relapse into nothing »¹⁵⁸. En d'autres termes, Stillingfleet souligne la nécessité d'un rapport direct, continu et actif de la Providence divine à l'égard de tous les êtres. L'existence contingente des êtres créés serait vouée à l'anéantissement s'ils n'étaient pas continuellement maintenus à l'existence par Dieu. Ainsi, alors qu'il aborde la question de l'origine du diable, Stillingfleet affirme: « [...] we must assert that the duration or continuance of a creature in its being doth immediately depend on Divine Providence and conservation, which is with as much reason as frequency said to be a continued creation »¹⁵⁹. La nature, estime Stillingfleet, peu importe la manière dont nous la concevons, mécaniquement ou en faisant appel à une nature plastique, n'est jamais autonome. Une « sagesse infinie » est

¹⁵⁶ Dans cette œuvre, Edward Stillingfleet tente de fonder l'origine divine des Saintes Ecritures non seulement sur la raison mais aussi sur l'histoire. Particulièrement intéressant est le chapitre II du Livre III où il examine la question de l'origine de l'univers. E. STILLINGFLEET, *Origines Sacrae, or, A rational account of the grounds of natural and revealed religion*, vol. II, livre III, chap. II, pp. 1-62. Voir aussi l'ensemble du Livre III, pp. 1-241.

¹⁵⁷ *Ibidem*, vol. II, livre III, chap. III, sect. 3, p. 68.

¹⁵⁸ *Ibidem*, pp. 68-69.

¹⁵⁹ *Ibidem*, p. 69.

indispensable aussi bien dans la création que dans la direction du monde. En d'autres termes, en limitant l'intervention divine à l'impulsion initiale, est-il raisonnable de penser que la matière, une fois en mouvement, soit responsable de tous les effets que nous constatons dans la nature ?¹⁶⁰ Selon Stillingfleet, rien n'est moins sûr. En effet: « It was an infinite Power, I grant, which gave that first motion; but that it gave power to continue that motion till the conflagration of the world, remains yet to be proved »¹⁶¹. Ainsi, toute conception qui limite le pouvoir de Dieu s'oppose à la dépendance ontologique du monde à son égard. L'hypothèse du *Spirit of Nature* de More n'est pas plus satisfaisante.

« Some therefore finding that in the present state of the world, matter will not serve for all the noted and common phenomena of the world, have called in the help of a spirit of nature, which may serve instead of a man-midwife to matter, to help her in her production of things: or, as though God had a plurality of worlds to look after, they have taken care to substitute him to vicar in this, which is the spirit of nature. But we had rather believe God himself to be perpetually resident in the world, and that the power which gives life, and being, and motion to every thing in the world, is nothing else but his own providence; especially since we have learnt from himself, that it is *in him we live and move and have our being* »¹⁶².

L'ordre naturel n'est pas une réalité autonome ; il est conçu par Stillingfleet comme l'expression directe de la volonté divine¹⁶³. En cela il prenait ses

¹⁶⁰ Les propos de Stillingfleet sont clairs:

« The most exquisite mechanism, cannot put an engine beyond necessity of being looked after, can we then think this dull unactive matter, merely by the force of its first motion, should be able still to produce the affects which are seen in the world, and to keep it from tumbling, at least by degrees, into its pristine chaos? ». E. STILLINGFLEET, *Origines Sacrae, or, A rational account of the grounds of natural and revealed religion*, vol. II, livre III, chap. III, sect. 3, pp. 69-70.

¹⁶¹ *Ibidem*, p. 70.

¹⁶² *Ibidem*.

¹⁶³ À ce sujet, Stillingfleet affirme: « *The motion of the particles of matter suppose a Deity, for matter is no self-moving principle, as hath been fully demonstrated in several places by that judicious Philosopher Dr. H. More* ». *Ibidem*, vol. II, livre III, chap. II, section 18, 2, p. 60.

distances de l'occasionalisme. Plus précisément d'un occasionalisme qui invoque la nécessité d'un miracle continuels pour rendre compte des modifications réciproques des substances spirituelle et corporelle. Certes, l'action miraculeuse de la divinité, qui altère cet ordre, est possible : elle est le résultat de la violation de l'ordre présumé de la nature. L'ordre du monde traduisait la conservation permanente du monde par la Providence. Le rapport de dépendance ontologique entre le monde et le créateur rendait inutile tout recours à une entité intermédiaire.

Cudworth, même s'il partage les intentions anti-mécanistes de Stillingfleet, trouve déraisonnable ses propos. Ainsi :

« [...] it seems not so agreeable to reason neither, that nature, as a distinct thing from the Deity, should be quite superseded or made to signify nothing, God himself doing all things immediately and miraculously; from whence it would follow also, that they are all done either forcibly and violently, or else artificially only, and none of them by any inward principle of their own »¹⁶⁴.

Si l'argumentation de Cudworth était efficace contre l'hypothèse du miracle continuels, elle se révélait inefficace devant la position défendue par Stillingfleet qui subordonne la nature à la puissance et à la volonté divine tout en rejetant l'hypothèse du miracle continuels. Néanmoins, parmi les arguments invoqués par Cudworth pour soutenir l'hypothèse de la nature plastique et qui conservaient leur valeur même dans le cadre de la conception de Stillingfleet, il y a ceux relatifs aux défauts constatés dans la nature. Stillingfleet évite d'aborder cette question et ne demande aux matérialistes athées qu'une chose : admirer la

¹⁶⁴ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 4, p. 223.

puissance infinie de Dieu qui a tout ordonné selon sa volonté¹⁶⁵. Cudworth, plus sensible à cette question, estimait que toute hypothèse qui compromettrait la nature divine du rapport providentiel avec les créatures était sujette à la critique des athées¹⁶⁶. Dans *Henry More. Magic, Religion and Experiment*, Rupert Hall ajoute:

« Like Newton later, in relation to gravitation, Cudworth had to respond to the accusation that when idealists invoke mind or God as the cause of mental or physical phenomena, they appeal to the occult. He replied, much as Newton was to do, that the phenomena themselves demonstrated the existence of mind, which is perhaps no answer. Like Henry More (but unlike Newton) Cudworth did not wish to make God immediately responsible for every event in nature that is not mechanical, partly (it would seem) because some such events seem to men absurd, monstrous or evil »¹⁶⁷.

De cela découle la nécessité de faire appel à un intermédiaire, en l'occurrence une nature plastique, à laquelle on peut attribuer soit l'ordre soit le désordre des processus naturels. Les critiques successives de Glanvill et Stillingfleet, antérieures à la publication du *The True Intellectual System of the Universe*, n'incitent pas Cudworth à modifier sa conception de la nature plastique. Celle-ci demeurerait une entité intermédiaire entre Dieu et la matière. La figure 1 résume les principales sources du concept de nature plastique.

¹⁶⁵ E. STILLINGFLEET, *Origines Sacrae or a Rational Account of the Grounds of Christian Faith as to the Truth and Divine Authority of the Scriptures*, vol. I, livre III, chap. I, 16.

¹⁶⁶ Cudworth précise :

« And as for the latter part of the disjunction, that every thing in nature should be done immediately by God himself; this, as according to vulgar apprehension, it would render divine Providence operose, solicitous, and distractious, and thereby make the belief of it to be entertained with greater difficulty, and give advantage to Atheists; [...] ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 4, pp. 222-223.

¹⁶⁷ R. HALL, *Henry More. Magic, Religion and Experiment*, pp. 73-74.

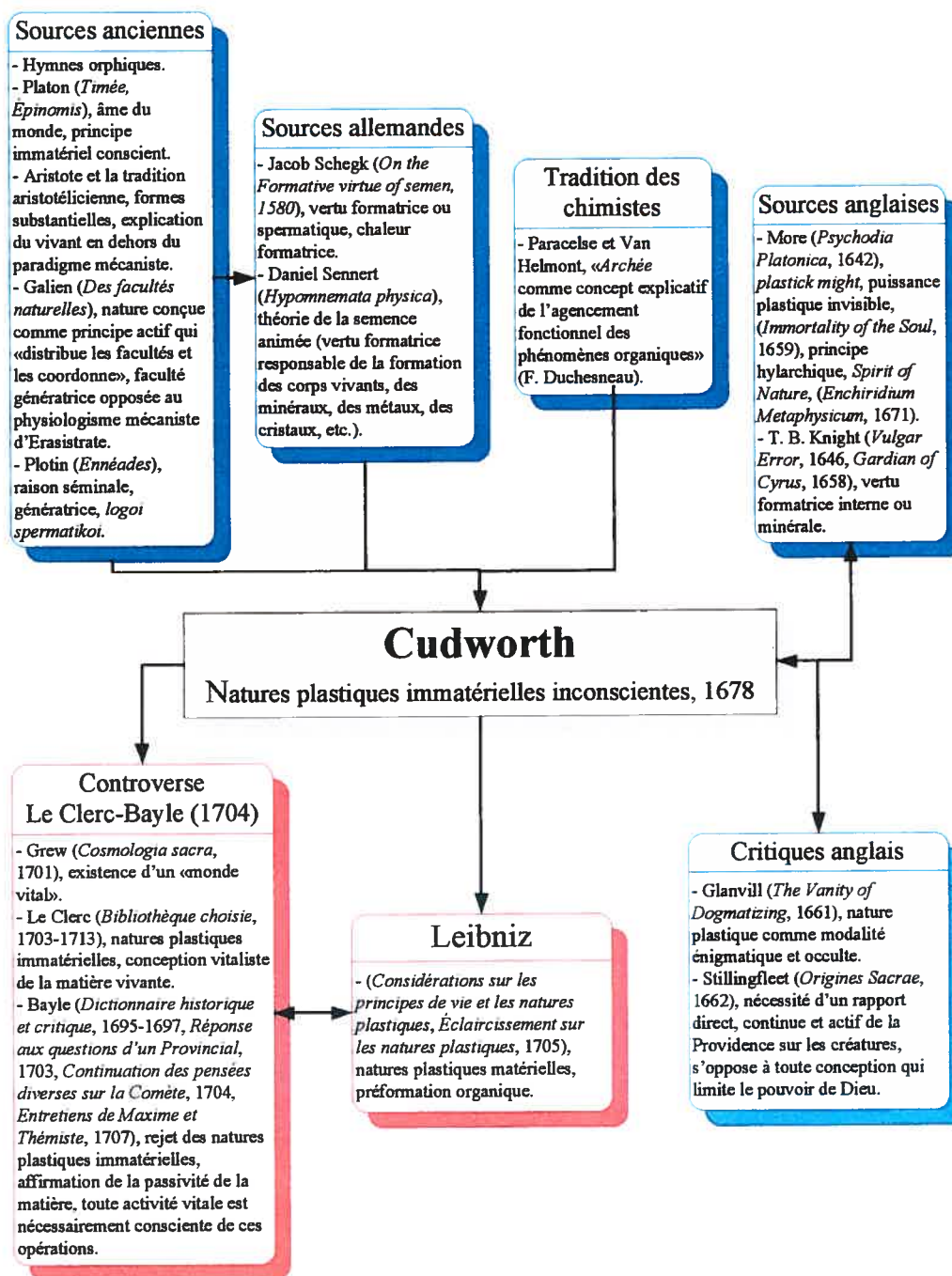


Figure 1 : Principales sources du concept de nature plastique (bleu foncé).

2.3 L'anti-mécanisme de Ralph Cudworth et Henry More

La critique initiale du mécanisme se transforme, chez Cudworth, en une sorte de réhabilitation stratégique. More adopte le chemin inverse : l'enthousiasme initial à l'égard de la philosophie de Descartes cède la place à une critique en règle du mécanisme cartésien.

2.3.1 La position de Cudworth

Après 1650, Cudworth comprend qu'il est désormais difficile de contester le mécanisme. La science des modernes poursuivra son oeuvre avec ou sans les théologiens :

« And whereas, we conceive this atomic physiology, as to the essentials thereof, to be unquestionably true, viz, that the only principles of bodies are magnitude, figure, site, motion, and rest; and that the qualities and forms of inanimate bodies are really nothing but several combinations of these, causing several fancies in us (which excellent discovery therefore, so long ago made, is a notable instance of the wit and sagacity of the ancients) »¹⁶⁸.

Puisqu'un retour en arrière n'est plus possible, Cudworth tente de récupérer le mécanisme en s'appuyant d'une part sur une littérature contemporaine destinée à contrer l'athéisme et présentant la théologie comme le corrélat nécessaire de la science¹⁶⁹, et d'autre part sur une rare érudition qui rebutait le lecteur du *True*

¹⁶⁸ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, préface, p. XXXIX.

¹⁶⁹ C'est le cas de Walter Charleton (1619-1707), médecin de Charles I^{er} d'Angleterre et restaurateur de la philosophie épicurienne en Angleterre, auteur de *Darkness of Atheism* (1662) dédié à l'influent Francis Prujean (1593-1666) personnalité bien en vue du monde officiel de la médecine anglaise puisqu'il a été pendant de nombreuses années le censeur et le trésorier du *College of Physicians*. Précisons que Charleton est également l'auteur du premier traité anglais de physiologie (1659) et de l'*Onomastikon Zoikon* (1668), un ouvrage d'histoire naturelle où il s'intéresse à la classification des

Intellectual System, parce que « ennuyeuse et lourde », pour reprendre le mot de Taine. Les auteurs visés par cette oeuvre, malgré les nombreuses références à l'athéisme d'Épicure, d'Anaxagore ou de Straton de Lampsaque, sont Hobbes et tous ceux qui, comme lui, défendent le matérialisme athée¹⁷⁰. Cudworth, afin de réhabiliter le mécanisme, soutient qu'il existe deux formes d'atomisme ancien, mais un seul est légitime. L'atomisme illégitime est l'oeuvre de Leucippe, Démocrite et Protagoras:

« And as there was a necessity for us here to give some account of that ancient atomic physiology, with which atheism now became thus blended and complicated, so do we, in this first chapter, chiefly insist upon two things concerning it. First, that it was no invention of Democritus nor Leucippus, but of much greater antiquity ; not only from that tradition transmitted by Posidonius the Stoic, that it derived its original from one Moschus a Phoenician¹⁷¹, who lived before the Trojan wars (which plainly makes it to have been Mosaical), but also from Aristotle's affirmation, that the greater part of the ancient philosophers entertained this hypothesis ; and further because it is certain that divers of the Italics, and particularly Empedocles, before Democritus, physiologized atomically ; which is the reason he was so much applauded by Lucretius. Besides which, it is more than a presumption that Anaxagoras'Homoeomery, or similar atomology, was but a degeneration from the true and genuine atomology of the ancient Italics, that was an anomoeomery, or doctrine of dissimilar and unqualified atoms. Wherefore all that is true concerning Democritus and Leucippus, is only this, that these men were indeed the first atheizers of this ancient atomic physiology, or the inventor and broachers of the atomic atheism. Which is Laërtius'true meaning (though it be not commonly understood) when he recorded of them that they were the first who made unqualified

animaux, à l'anatomie comparée ainsi qu'aux fossiles, minéraux et pierres précieuses. Mentionnons également Henry More qui dans *An Antidote against Atheism* (1653) affronte le problème de la démonstration de l'existence de Dieu et dans *Immortality of the Soul* (1659) celui de l'immortalité de l'âme.

¹⁷⁰ Selon Cudworth, ce qu'il faut combattre c'est le mécanisme sous-jacent à l'athéisme. En effet, croire que: « [...] all the effects of nature come to pass by material and mechanical necessity, or the mere fortuitous motion of matter, without any guidance or direction, is a thing no less irrational than it is impious and atheistical ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 3, p. 220.

¹⁷¹ Selon J.-L. Breteau, il s'agirait de Mochus de Sidon qui serait en fait le Moïse de la Bible. Voir à ce sujet R. CUDWORTH, *Traité de morale et Traité du libre arbitre*, p. 14.

atoms the principles of all things in the universe without exception; that is, not only of inanimate bodies (as the other ancient religious atomists, the Italics, before had done), but also of soul and mind »¹⁷².

Ces auteurs, qui dénatureraient l'atomisme en lui donnant une signification qu'il n'avait pas à l'origine, n'en seraient pas les véritables créateurs. La transformation qu'ils opèrent explique à la fois le mépris qu'éprouvaient Platon et Aristote pour le mécanisme et leur estime pour l'interprétation qualitative des phénomènes naturels. Interprétation qui, selon Cudworth était dépourvue de signification:

« For which reason we do by no means here applaud Plato, nor Aristotle, in their rejecting this most ancient atomic physiology, and introducing again that unintelligible first matter, and those exploded qualities and forms, into philosophy. For though this were probably done by Plato out of disgust and prejudice against atomic Atheists, which made him not so well consider nor understand that physiology ; yet was he much disappointed of his expectation herein, that atomology, which he explodes (rightly understood) being really the greatest bulwark against atheism ; and, on the contrary, those forms and qualities, which he espoused, the natural seed thereof, they, besides their unintellegible darkness, bringing something out of nothing, in the impossible sense ; which we show to be the inlet of all atheism »¹⁷³.

L'objectif que poursuit Cudworth est de discréditer l'atomisme démocritéen sans pour autant adhérer à la théorie aristotélécienne des formes substantielles¹⁷⁴. Hobbes est présenté par Cudworth comme celui qui perpétue l'atomisme démocritéen, alors que Descartes représente à ses yeux celui qui fait revivre l'atomisme authentique :

¹⁷² R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, préface, pp. XXXVIII-XXXIX.

¹⁷³ *Ibidem*, p. XL.

¹⁷⁴ La conception aristotélécienne de la nature, en postulant que le principe du mouvement des corps réside à l'intérieur de la matière, élimine de ce fait l'hypothèse rendant Dieu responsable du mouvement. Or cela ne peut convenir qu'aux athées.

« It was before observed, that there were two several forms of atomical philosophy; the most ancient and genuine, that was religious, called Moschical (or if you will Mosaical) and Pythagorical; secondly, the adulterated atheistic atomology, called Leucippean or Democritical. Now accordingly, there have been in this latter age of ours two several successive resurrections or restitutions of those two atomologies. For Renatus Cartesius first revived and restored the atomic philosophy, agreeably, for the most part, to that ancient Moschical and Pythagoric form; acknowledging besides extended substance and corporeal atoms, another cogitative incorporeal substance, and joining metaphysics or theology, together with physiology, to make up one entire system of philosophy. Nor can it well be doubted, but that this physiology of his as the mechanic part of it, hath been elaborated by the ingenious author into the exactness at least equal with the best atomologies of the ancients »¹⁷⁵.

Quatre formes de matérialisme athée sont distinguées dans la première partie du *True Intellectual System of the Universe* : celle d'Anaximandre qui postule l'existence d'une matière indéterminée et sans forme d'où sont sortis les êtres indépendants et finis; celle de Démocrite qui explique l'univers par le mouvement mécanique des atomes dans le vide; celle des stoïciens où tous les phénomènes sont considérés comme les manifestations d'un « souffle vital »; enfin celle de Straton de Lampsaque qui dote chaque particule matérielle d'un dynamisme propre¹⁷⁶. Le matérialisme repose donc sur une non-distinction du matériel et du spirituel ou bien sur une réduction du spirituel au matériel. C'est cette réduction qui constitue le matérialisme proprement dit et qui répond à la définition d'Alain: « Le matérialisme est une disposition à expliquer toujours le supérieur par l'inférieur »¹⁷⁷. Lorsque le spirituel n'est pas encore distingué du

¹⁷⁵ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVIII, pp. 274-275.

¹⁷⁶ *Ibidem*, vol. I, chap. I, pp. 1-99. D'un point de vue moderne seuls Démocrite et Straton peuvent être considérés comme des penseurs véritablement athées dans la mesure où l'athéisme consiste à nier l'existence d'un être qui serait le principe d'unité de l'univers.

¹⁷⁷ ALAIN, « Définitions », in *Les arts et les dieux*, p. 1071.

matériel, Cudworth parle de l'hylozoïsme des premiers philosophes grecs et des Stoïciens. En effet, dans l'Antiquité, la matière fut d'abord conçue comme animée d'un « souffle vital » de telle sorte que toute distinction entre la matière et l'esprit devenait impossible:

« Wherefore this mongrel philosophy, which Leucippus, Democritus, and Protagoras were the founders of, and which was entertained afterwards by Epicurus, that makes (as Laërtius writes) [...], senseless “atoms to be the first principles,” not only of all bodies [...] but also of all things whatsoever in the whole universe, and therefore of soul and mind too; [...] »¹⁷⁸.

Cet hylozoïsme ancien¹⁷⁹, qui s'apparente à un monisme matérialiste déguisé, n'est qu'une forme d'animisme philosophique sévèrement critiquée aussi bien par More que par Cudworth. En particulier, ils s'en prennent à la conception géométrique de la matière, soutenue par Leucippe et Démocrite, où seules les qualités primaires, à savoir la solidité, l'étendue, la forme, la pesanteur, la distribution dans l'espace, le mouvement ou le repos, sont réelles, et où la cause du mouvement ne réside pas dans une force extérieure aux atomes. Pour comprendre le monde, il est nécessaire de « partir de l'opposition radicale entre la matière et l'esprit, c'est-à-dire d'un dualisme radical, dans lequel la matière a pour propriété de ne pas se suffire à elle-même »¹⁸⁰. Le souci de sauvegarder la liberté humaine est une des préoccupations majeures de Cudworth. On

¹⁷⁸ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. II, III, p. 106.

¹⁷⁹ Si Cudworth critique sévèrement « Démocrite et l'athéisme atomiste et mécaniste » il est plus nuancé « à l'égard de Straton de Lampsaque, des Stoïciens et de l'athéisme hylozoïque ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 419. Selon les Stoïciens, le monde est un organisme, qui, comme tous les vivants, possède une âme. Cette âme du monde est un « feu artiste ». La matière est vivante et représente une spontanéité vitale plus ou moins concentrée ou relâchée, irréductible au mécanisme et au raisonnement discursif. Les néoplatoniciens accentueront cet hylozoïsme. Plotin ne dira-t-il pas que toute force active dans la nature a une âme?

¹⁸⁰ J.-L. VIELLARD-BARON, *Platonisme et interprétation de Platon à l'époque moderne*, p. 36.

comprend dès lors les critiques qu'il adresse à tout système qui nie le libre-arbitre. Selon Cudworth, ces systèmes sont: le fatalisme matérialiste qui concerne essentiellement Hobbes¹⁸¹, le fatalisme théologique ou religieux qui s'en prend à la prédestination calviniste qui subordonne le salut de l'homme à la volonté arbitraire de Dieu, le fatalisme stoïcien qui assujettit l'homme à la providence divine confondue avec les lois de la nature et de la nécessité¹⁸². En réaction à ces trois fatalismes, la métaphysique de Cudworth s'efforcera d'établir respectivement: l'existence de Dieu et d'un monde spirituel, l'existence d'un bien éternel et immuable, la liberté et la responsabilité de l'homme¹⁸³. Cette critique des diverses formes de fatalisme le conduira à « développer une doctrine de la connaissance et de la volonté qui débouche sur la notion de conscience (et de conscience morale), notion que Cudworth, même s'il est l'héritier d'une longue tradition, est le premier à décrire en termes modernes »¹⁸⁴. Autrement dit, selon Cudworth, il n'est pas raisonnable de penser que tous les effets de la nature se font par le mouvement fortuit de la matière ou par nécessité mécanique. De même, il est tout aussi déraisonnable de penser que les régularités que nous constatons dans la nature résultent constamment du simple mouvement de la matière. Enfin, si tout est réglé par des lois mécaniques, Dieu ne devient-il pas un simple spectateur? Cudworth s'emploiera donc à lutter contre le déterminisme et le fatalisme qu'implique l'explication mécaniste. C'est d'ailleurs la visée essentielle du *True Intellectual System of the Universe* :

¹⁸¹ Ce fatalisme, selon Cudworth, veut supprimer la liberté et l'idée de Dieu.

¹⁸² P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique*, p. 12.

¹⁸³ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, préface, pp. XXXIII-XLVIII.

¹⁸⁴ Cf. art. « Intuitionnisme », in *Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale*, p. 731.

« First therefore, I acknowledge, that when I engaged the press, I intended only a discourse concerning liberty and necessity, or to speak out more plainly, against the fatal necessity of all actions and events; [...] »¹⁸⁵.

Le but de cette reconstruction « historico-mythique » de la généalogie de l'atomisme¹⁸⁶, irrecevable pour un historien moderne, est de prouver :

« [...] que la “physiologie” atomiste bien comprise constitue le “rempart le plus inexpugnable” contre l'athéisme: en effet, en décrivant tout l'univers matériel en termes de “figure, de position et de mouvement” elle montre bien que ce qui est conscience ou pensée ne peut aucunement provenir de la matière »¹⁸⁷.

En d'autres termes, le lien entre l'atomisme et l'athéisme n'est pas un lien nécessaire :

« Si l'atomisme a fait figure d'athéisme, ce n'est pas parce qu'il concevait la matière comme agrégat d'atomes, mais parce qu'il appliquait à ces atomes matériels une nécessité absolue. Or la nécessité, si elle est portée à l'absolu, devient une fatalité qui interdit à l'homme la liberté; on pourra appeler cette fatalité aussi bien le hasard que la nécessité, selon qu'on ignorera ou que l'on connaîtra la raison des choses. L'erreur des atomistes, Leucippe et Démocrite, est d'avoir érigé une juste conception de la matière en théorie globale de l'homme et du monde, ployés sous la fatalité qui exclut l'existence de Dieu. Mais Cudworth reprend à son compte la thèse de la structure atomique de la matière, et Henry More la comprend comme l'“abîme des monades physiques”, chaque atome matériel étant à ses yeux une monade spirituelle déchue »¹⁸⁸.

Cudworth, qui passe sous silence le rejet de l'atomisme par Descartes, présente ce dernier non seulement comme le restaurateur de l'atomisme ancien¹⁸⁹, mais

¹⁸⁵ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, préface au lecteur, p. XXXIIV.

¹⁸⁶ En particulier R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, pp. 9-42; pp. 78-108; pp. 214-280.

¹⁸⁷ Introduction de J.-L. Breteau, in R. CUDWORTH, *Traité de morale et Traité du libre arbitre*, pp. 14-15.

¹⁸⁸ J.-L. VIELLARD-BARON, *Platonisme et interprétation de Platon à l'époque moderne*, pp. 33-34.

¹⁸⁹ Dans *A Treatise concerning Eternal and Immutable Morality*, Cudworth présente Descartes comme « [...] cet excellent restaurateur de la philosophie atomiste et moschique ancienne [...] ». Il

aussi comme celui qui affirme l'existence de la substance immatérielle. La philosophie corpusculaire de Gassendi permet à Cudworth de classer celui-ci parmi les atomistes, mais comment comprendre que Descartes le soit également? Pourquoi une telle méprise? Nous croyons que la réponse à cette question découle des conséquences qu'entraîne la conception atomiste de la matière. Gassendi, tout comme Leucippe et Démocrite, admettait l'existence du vide. Descartes estime que le vide est non seulement « impossible physiquement » mais aussi « essentiellement impossible »¹⁹⁰. Paul Janet, résume le fond de la physique cartésienne en ces termes:

« S'il y a du vide, c'est-à-dire des intervalles entre les corps, les corps sont réellement séparés les uns des autres; et comme leurs parties sont elles-mêmes séparées, on arrive à ne considérer comme substances que les parties des corps qui ne peuvent plus être séparées en parties, c'est-à-dire les atomes. Selon cette théorie, les corps sont des composés; et les seuls êtres véritables sont des éléments. Si tout est plein, au contraire, la division et la séparation n'est qu'idéale, puisqu'il n'y a point d'intervalles entre les parties. La vraie réalité, la vraie substance, c'est l'étendue elle-même, dont les corps ne sont plus que des modes et des phénomènes »¹⁹¹.

Cudworth, loin de confondre Descartes et Gassendi, s'appuie sur cette opposition radicale concernant l'existence du vide comme un argument afin de discréditer davantage l'atomisme ancien. A. Koyré dira à ce sujet:

« Un espace vide — s'il existait quelque chose de ce genre — serait [...] un néant existant. Ceux qui en affirment l'existence, Démocrite, Lucrèce et leurs adeptes sont victimes d'une fausse imagination et d'une pensée confuse. Ils ne comprennent pas que le néant ne peut avoir de propriétés,

poursuit en faisant référence à la fin de la *II^e Méditation*: « que les corps eux-mêmes ne sont pas proprement perçus par les sens ou par l'imagination, mais par l'entendement seul; et qu'ils ne sont pas non plus perçus parce qu'on les a touchés ou vus, mais seulement parce qu'on les a compris ». R. CUDWORTH, *Traité concernant la morale éternelle et immuable*, p. 110.

¹⁹⁰ En fait, il s'agit d'un rejet plus radical que celui d'Aristote. A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 129.

¹⁹¹ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 24.

ni, par conséquent, de dimensions. Parler de dix pieds d'espace vide séparant deux corps est absurde; s'il y avait du vide, il n'y aurait pas de séparation, et les corps séparés par du *néant*, se toucheraient. S'il y a séparation et distance, celle-ci n'est pas longueur, largeur ou profondeur du *néant*, mais de quelque chose, c'est-à-dire de substance ou de matière, d'une matière "subtile", d'une matière que nous ne percevons pas — c'est pour cela que les gens habitués à imaginer au lieu de penser parlent d'un espace *vide* — mais qui n'en est pas moins une matière aussi réelle et aussi "matérielle" (car il n'est pas de degré dans la matérialité) que la matière "grossière" dont sont faits les arbres et les pierres »¹⁹².

Cudworth se sert des principes de l'atomisme dans le but de prouver que la théorie des atomes implique la réalité de la substance incorporelle aussi bien que celle de la matière. Janet résume ainsi le raisonnement de Cudworth:

« 1. La philosophie atomistique ou corpusculaire, en ne supposant dans les corps que ce qui est contenu dans la notion de l'étendue, à savoir la solidité, la figure et le mouvement, doit séparer du corps tout ce qui répugne à l'idée d'étendue, par exemple, la vie, le sentiment, la pensée: ce qui nous indique qu'il doit y avoir un autre substratum, auquel sont attachées ces qualités, qui ne sont pas dans la matière.

2. La même doctrine confessant qu'il n'y a aucun mouvement dans les corps, qui ne soit le résultat d'une impulsion extérieure, et que l'idée de se mouvoir soi-même ou de mouvoir les autres choses n'est pas contenue dans la notion de corps, c'est-à-dire dans l'étendue, il s'ensuit nécessairement qu'il existe autre chose que les corps »¹⁹³.

¹⁹² A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, pp. 129-130.

¹⁹³ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 25. Janet reprend l'argumentation de Cudworth telle qu'elle se présente dans *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. I, XXXVIII et suivants, pp. 84-98. Selon Cudworth, on simplifie la démonstration de l'existence des substances incorporelles en donnant une idée claire de ce que l'on entend par corps:

« The second advantage, which this atomical physiology seems to have, is this, that it prepares an easy and clear way for the demonstration of incorporeal substances, by settling a distinct notion of body. He that will undertake to prove, that there is something else in the world besides body, must first determine what body is, for otherwise he will go about to prove, that there is something besides he knows not what. But now if all body be made to consist of two substantial principles, whereof one is matter devoid of all form, (and therefore of quantity as well as qualities) from whence these philosophers themselves conclude, that it is incorporeal; the other, form, which being devoid of all matter, must needs be incorporeal likewise. [...] "That in the same manner, as form alone separated from matter is incorporeal, so neither is matter alone, the form being separated from it, body. But there is need of the joint concurrence of both these, matter and form together, to make up the substance of the body" ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I,

Par ailleurs, l'axiome fondamental de l'atomisme ancien « *ex nihilo nihil, in nihilum nil posse reverti* »¹⁹⁴, correctement interprété, permet à Cudworth de se débarrasser des notions de forme et de qualité substantielle:

« For it is plain, that if the forms and qualities of bodies be entities really distinct from the substance, and its various modifications, of figure, site, and motion, that then in all its various modifications, of figure, site, and motion, that then in all the changes and transmutations of nature, all the generations and alterations of body, (those forms and qualities being supposed to have no real existence any where before) something must of necessity be created or produced miraculously out of nothing; as likewise reduced into nothing in the corruptions of them, they having no being any where afterward »¹⁹⁵.

Enfin, s'il est vrai que ce qui est plus parfait ne peut être engendré par ce qui comporte une perfection moindre, alors l'esprit ne peut être une conséquence de la matière.

2.3.2 La position de More

Selon Alexandre Koyré, dans *Du monde clos à l'univers infini*, Henry More appartient davantage à la tradition hermétique qu'à l'histoire de la philosophie.

chap. I, XL, p. 87. La réalité des substances incorporelles est d'autant plus évidente que ni la pensée ni la vie ne peuvent résulter de la structure et des mouvements de la matière:

« [...] men and brutes are not mere machines, neither can life and cogitation, sense and consciousness, reason and understanding, appetite and will, ever result from magnitudes, figures, sites, and motions, that therefore they are not corporeally generated and corrupted, as the forms and qualities of bodies are. [...] Now there is nothing of soul and mind, reason and understanding, nor indeed of cogitation and life, contained in the modifications and mechanism of bodies; and therefore to make soul and mind to rise out body whensoever a man is generated, would be plainly to make a real entity to come out of nothing, wick is impossible ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. I, XXIX, p. 67.

¹⁹⁴ *Ibidem*, vol. I, chap. I, XXVIII, p. 59.

¹⁹⁵ *Ibidem*, p. 62.

C'est sans doute ce qui explique sa fâcheuse réputation auprès des historiens de la philosophie. Koyré poursuit en précisant :

« En un certain sens, il n'appartient pas à son temps. Contemporain spirituel de Marsilio Ficino, il est perdu dans le monde désenchanté de la "nouvelle philosophie" à laquelle il livre une bataille vouée à l'échec. Et cependant, en dépit de son point de vue partiellement anachronique et de son penchant irrésistible pour le syncrétisme, qui lui fait mêler ensemble Platon et Aristote, Démocrite et la Cabale, Hermès Trismégiste et la Stoa, c'est à More que la nouvelle science — et la nouvelle vision du monde — doit quelques-uns des plus importants éléments du cadre métaphysique qui assura son développement. Car, malgré l'imagination sans frein qui lui permit de décrire en long et en large le Paradis, ainsi que la vie et les diverses occupations des bienheureux et des esprits dans leur existence de l'au-delà, et en dépit de son étonnante crédulité [...] qui lui faisait croire à la magie, aux sorcières, aux apparitions et aux revenants, Henry More réussit à atteindre le principe fondamental de la nouvelle ontologie, c'est-à-dire l'infinetisation de l'espace qu'il affirma avec une énergie inflexible et intrépide »¹⁹⁶.

L'échange épistolaire entre More et Descartes constitue le point de départ de notre analyse de l'anti-mécanisme de More. La seconde moitié du XVII^e siècle est dominée par les problèmes que suscite la philosophie de Descartes. Selon Descartes, la géométrie débute par les propositions les plus simples pour arriver par voie de raisonnement et de déduction aux vérités les plus complexes. C'est pourquoi il tente de déterminer, parmi toutes les propriétés d'un corps, celle qui est la plus essentielle:

¹⁹⁶ A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, pp. 157-158. Serge Hutin (1927-1997) estime que More est surtout un théosophe au sens strict de ce terme. Au XVI^e siècle les textes de la tradition hermétique s'étendaient à toutes les branches de la connaissance: alchimie, astrologie, médecine, magie, philosophie, théologie, etc. L'influence de l'hermétisme toucha les milieux les plus divers: religieux, catholiques aussi bien que réformés, scientifiques, philosophiques et « occultistes ». Voir à ce sujet S. HUTIN, *Henry More. Essai sur les doctrines théosophiques chez les Platoniciens de Cambridge*, Hildesheim, Georg Olms, 1966. À la lumière des travaux plus récents, comme ceux de Hall (*Henry More. Magic, Religion and Experiment*, 1990) et Crocker (*Henry More, 1614-1687. A Biography on the Cambridge Platonist*, 2003), il faut prendre avec une certaine réserve les jugements de Hutin et de Koyré.

« [...] nous saurons que la nature de la matière, ou du corps pris en général, ne consiste point en ce qu'il est une chose dure, ou pesante, ou colorée, ou qui touche nos sens de quelque autre façon, mais seulement en ce qu'il est une *substance* étendue en longueur, largeur et profondeur »¹⁹⁷.

Il est possible de supprimer par la pensée toutes les qualités d'un corps sans que celui-ci cesse d'être pour nous un corps réel, à la condition toutefois de lui conserver son extension en longueur, largeur et épaisseur. L'étendue est donc l'essence du corps. Cela établi, Descartes refuse à la matière les propriétés qui ne peuvent logiquement se déduire de l'analyse de l'étendue: rejet des formes substantielles, des causes finales et des qualités actives, puisque aucun principe interne d'action n'est contenu dans la notion d'étendue; l'extension restant partout et toujours homogène, ne faut-il pas que la matière dont elle est l'essence, le soit au même titre? De ce principe découle l'impossibilité absolue du vide. En effet, le vide a une certaine étendue¹⁹⁸. Or la propriété d'être étendu est l'essence même d'un corps. More estime qu'il ne faut pas concevoir l'espace vide comme un néant, mais plutôt comme une entité réelle, car « c'est quelque chose, et même quelque chose qui est dans le sens le plus fort. Une fois de plus ce n'est pas une fiction ou un produit de l'imagination, mais une entité parfaitement *réelle* »¹⁹⁹. Un « néant existant » devient donc une contradiction. Enfin, si l'extension est divisible à l'infini, il ne peut exister de particules absolument insécables comme les atomes. Tous les phénomènes sont des modes du mouvement communiqué par Dieu aux masses matérielles au moment même de la création: le mouvement, ne pouvant avoir sa raison d'être dans l'étendue

¹⁹⁷ R. DESCARTES, *Principes de philosophie*, II, 4, AT IX-2, p. 65.

¹⁹⁸ More ne conteste pas cela puisque « l'extension ne peut être une extension de rien ». A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 179.

¹⁹⁹ *Ibidem*.

passive, doit provenir d'une cause extrinsèque. En d'autres termes, la matière est une *res extensa* et toutes ses propriétés se ramènent à la figure et au mouvement. Mais comme l'étendue est divisible à l'infini, il n'y a ni atomes ni vide. Ce mécanisme, édifié *a priori* à partir du concept mathématique de l'étendue, implique une conception géométrique de la matière. Cette philosophie mécaniste ne peut satisfaire More qui la juge « plus crédule et plus sotte que toute superstition »²⁰⁰.

Les anti-cartésien soumettent cette nouvelle philosophie à un examen critique des plus rigoureux. L'identité posée par Descartes entre l'étendue et la matière est récusée par More. La constante référence aux atomistes anciens, que ce soit dans *Democritus Platonissans*²⁰¹ ou dans sa correspondance de 1648-1649, poursuit un double but: « préserver la distinction entre l'espace et les choses qui sont dans l'espace, tout en rejetant la métaphysique matérialiste qui la sous-tend »²⁰². L'identité espace-matière soulevait un certain nombre de problèmes d'ordre théologique si l'on attribuait à Dieu une extension. Accepter l'extension divine implique nécessairement le rejet de l'identité de l'espace avec Dieu puisqu'une telle identité implique à son tour l'unicité de la substance étendue et ne peut donc conduire qu'à l'athéisme ou au panthéisme. More refuse la distinction cartésienne entre l'étendue indéfinie de la matière et le caractère infini

²⁰⁰ H. MORE, *Enchiridium metaphysicum*, Préface au Lecteur, 10, p. X. Toute cette préface constitue « une véritable attaque en règle du cartésianisme ». J.-L. VIEILLARD-BARON, *Platonisme et interprétation de Platon à l'époque moderne*, p. 34. More qualifie le cartésianisme de « philosophie matériolâtrique » puisqu'elle est « incapable de percevoir l'irréductibilité du phénomène de la vie ». *Ibidem*.

²⁰¹ Dans ce texte de 1646, qui sera réédité en 1647 dans *Philosophical Poems*, More expose sa théorie de la réalité et de l'infinité de l'espace. Selon More, cette infinité doit être « liée à l'omniprésence divine sur le plan cosmologique ». A. BITBOL-HESPÉRIÈS, « Le dualisme dans la correspondance entre Henry More et Descartes », in *Le problème de l'âme et du dualisme*, p. 144.

²⁰² *Ibidem*.

de Dieu. Il faut donc se sortir du cartésianisme pour éviter cette identité réductrice. Autrement dit, il s'agit d'accepter l'idée selon laquelle toute substance, et par suite Dieu, est étendue sans pour autant admettre que toute extension soit corporelle. More croit donc que « les âmes possèdent une étendue non matérielle »²⁰³ et opposera aux cartésiens sa théorie de l'extension spirituelle. Il est donc intéressant de revenir sur la correspondance de 1648-1649 où il esquisse cette théorie et qui est révélatrice de l'orientation intellectuelle de More²⁰⁴.

More, qui présente à ses compatriotes la philosophie cartésienne comme une véritable révélation, se propose de la modifier. Cette attitude à l'égard du système cartésien, pour le moins paradoxale, mérite notre attention puisqu'elle est à l'origine de jugements sévères à l'égard de More. On le perçoit tantôt comme un poète et un théosophe aux idées confuses²⁰⁵, tantôt comme un admirateur inconditionnel de Descartes qui s'empressera de le critiquer injustement après sa mort. Ces jugements superficiels ne résistent pas à l'analyse méthodique des textes. La première lettre de More à Descartes nous révèle de profondes différences entre les deux philosophes en dépit de propos qui témoignent d'une admiration réelle à l'égard de Descartes :

²⁰³ M. H. NICOLSON, *The breaking of the circle*, cité par A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 139.

²⁰⁴ Et sans doute de l'histoire du cartésianisme.

²⁰⁵ Frances Amelia Yates (1899-1981), la spécialiste britannique de l'histoire des idées, montrera toute l'influence de la lecture de Spencer sur More où se rencontrent néoplatonisme florentin (imprégné de conceptions plotiniennes et de doctrines ésotériques) et éléments kabbalistes chrétiens. F. A. YATES, *The Occult philosophy in the Elizabethan Age*, chap. IX. Selon Alexandre Koyré (voir *supra*), on ne peut sous-estimer le rôle joué par More dans la révolution scientifique du XVII^e siècle. Voir aussi S. HUTIN, *Henry More. Essai sur les doctrines théosophiques chez les Platoniciens de Cambridge*.

« [...] toutes vos pensées se trouvent tellement conformes à mon entendement, que je ne crois pas que mon esprit puisse jamais rencontrer rien qui lui convienne mieux, et qui lui soit plus naturel, [...]; et que tout esprit qui ne pense pas comme vous ne peut ne pas s'écarter de la droite raison; [et pour vous dire naturellement ma pensée, tout ce qu'il y a jamais eu de [grands philosophes, et d'intimes] confidents des secrets de la nature, n'étaient que des nains et des pygmées auprès de vous »²⁰⁶.

Il ajoute peu après:

« [...] La lumière cartésienne s'est montrée de toutes parts à mon esprit. [Le raisonnement y est partout si] libre, [si naturel, si] net, [si uniforme] et [si] bien suivi, qu'il a [percé et] dissipé avec un succès merveilleux les ténèbres répandues sur [les abîmes de la] nature, et [a porté une clarté merveilleuse] sur vos écrits; de sorte qu'il ne reste que peu ou point d'endroits ténébreux que ce flambeau lumineux n'éclaire, ou qu'il ne soit en état d'éclairer, avec très peu de travail de ma part; car tout ce que vous avez écrit dans votre livre des *Principes*, et dans vos autres ouvrages, est [d'une si grande justesse,] d'une beauté si bien proportionnée, et d'une conformité si parfaite avec la nature, qu'il n'est pas possible de procurer un spectacle plus agréable à l'esprit et à la raison humaine »²⁰⁷.

La suite de cette première lettre marque le début des désaccords:

« Cependant, pour ne rien vous dissimuler, Monsieur, bien que je sois éperdument amoureux de votre système, et de tout le corps de votre philosophie, je vous avouerai qu'il vous est échappé quelque chose dans la seconde partie de vos *Principes* ou que mon esprit n'a pas assez de lumières pour pénétrer, ou trop de répugnance pour admettre.

Mais ces difficultés ne portent point coup au fond de votre philosophie; car quand ce qui m'embarrasse serait ou faux, ou incertain; cela ne ferait rien à l'essence ou au fond de cette science, qui à cela près subsisterait toujours

²⁰⁶ H. MORE, « Lettre du 11 décembre 1648 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 95. Voir AT V, pp. 235-246. La traduction est de Clerselier fils. L'ensemble de la correspondance avec More « ne fut traduite que dans l'édition parisienne de 1724-1725 qui reproduit en six volumes in-12 les trois volumes de Clerselier [...] ». Voir R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, introduction de Geneviève Lewis, p. 9.

²⁰⁷ H. MORE, « Lettre du 11 décembre 1648 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, pp. 95-96.

très bien. Je vais donc vous proposer en deux mots mes doutes si vous le trouvez bon »²⁰⁸.

Il est difficile de dater cette « passion » pour la philosophie cartésienne. Cependant, l'année 1646 semble être la plus conforme aux données historiographiques à notre disposition²⁰⁹. L'édition, en 1642, d'un premier groupe de *Poems* ne contient aucune référence à Descartes. En 1646, More a lu les *Principes de philosophie* et adopte une attitude critique à l'égard des fondements de la physique cartésienne: refus du dualisme s'exprimant par la dissociation de la matière et de l'étendue, rejet de l'inexistence du vide considéré par Descartes comme un non-sens ontologique. Concernant le refus du dualisme, More soutenait dans sa première lettre que l'étendue est un concept trop large, puisqu'il englobe le corps et l'âme, et ne peut donc être utilisé pour définir la matière. En d'autres termes, l'étendue peut s'attribuer à tout être (bien que le corps et l'âme puissent être étendus d'une façon différente) et ne peut se limiter à la seule matière. More reproche à Descartes de définir:

« [...] la matière ou le corps d'une manière trop générale, car il semble que non seulement Dieu, mais *les anges* mêmes, et toute chose qui existe par soi-même, est chose étendue; en sorte que l'étendue paraît être enfermée dans les mêmes bornes que l'essence absolue des choses, qui peut néanmoins être diversifiée selon la variété des essences mêmes. Or, la raison qui me fait croire que Dieu est étendu à sa manière, c'est qu'il est présent partout, et qu'il remplit intimement tout l'Univers et chacune de ses parties; car comment communiquerait-il le mouvement à la matière, comme il a fait autrefois, et qu'il le fait actuellement selon vous, s'il ne touchait pour ainsi dire *précisément* la matière, ou du moins s'il ne l'avait

²⁰⁸ H. MORE, « Lettre du 11 décembre 1648 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 97.

²⁰⁹ Nicolson estime que More découvre Descartes en 1644. Voir à ce sujet, M. H. NICOLSON, « The early stage of Cartesianism in England », in *Studies in Philology*, pp. 356-374. Soulignons qu'il est difficile d'évaluer l'ensemble des influences culturelles, complexes et variées, auxquelles était soumis More. Nous préférons demeurer prudent et nous fier aux témoignages publics qui fixent cette « rencontre » en 1646.

autrement touchée? Ce qu'il n'aurait certainement jamais fait s'il ne se fût trouvé présent partout, et s'il n'avait rempli chaque lieu [et chaque contrée]. Dieu est donc étendu et répandu à sa manière; par conséquent Dieu est une chose étendue »²¹⁰.

Il faudra donc établir la différence spécifique de la matière par rapport aux êtres étendus non matériels. Selon More cette différence doit être nécessairement le caractère sensible de la matière et par suite « ne doit être définie que par son rapport à la sensation, c'est-à-dire par la tangibilité »²¹¹ (dureté, mollesse, poids, figure). La conception morienne de la tangibilité est plus large que le simple rapport de la matière aux sens et prend en considération la capacité de tout corps d'entrer en contact avec d'autres corps de telle sorte que se juxtaposent les deux surfaces sans que l'une ne pénètre l'autre. Ainsi comprise, la tangibilité exprime une autre caractéristique objective des corps: l'impénétrabilité. Or, c'est précisément l'impénétrabilité qui distingue l'extension divine de l'extension corporelle²¹². Koyré dira à ce sujet:

« Si Descartes estime devoir éviter toute référence à la perception sensible, la matière alors devrait être définie par la capacité des corps d'être en contact les uns avec les autres, et par l'impénétrabilité que possède la matière, opposée en cela à l'esprit. Ce dernier, bien qu'étendu, est librement pénétrable, mais impossible à toucher. Ainsi esprit et matière peuvent bien coexister dans le même lieu et, bien entendu, deux — ou n'importe quel nombre — d'esprits peuvent avoir une seule et même localisation et se « pénétrer » les uns les autres, tandis que cela est impossible pour les corps »²¹³.

²¹⁰ H. MORE, « Lettre du 11 décembre 1648 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, pp. 97-99.

²¹¹ A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 141.

²¹² H. MORE, « Lettre du 11 décembre 1648 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, pp. 99-100.

²¹³ A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 141.

Selon More, c'est l'autopénétration²¹⁴, qui distingue les substances spirituelles et les substances matérielles²¹⁵. L'allusion à « l'étendue divine »²¹⁶ de la première lettre devient plus claire: More pense à la *spissitudo essentialis*, c'est-à-dire à cette faculté qu'a la substance spirituelle de s'étendre ou de se contracter à volonté. La pénétration de l'extension spirituelle dans l'extension matérielle deviendra par la suite une capacité active et passive, de pénétrer et d'être pénétré²¹⁷. Certaines caractéristiques qui sont inséparables de la notion de corps

²¹⁴ L'autopénétration fait référence à la propriété qu'a l'esprit non seulement d'être librement pénétrable, mais aussi de pénétrer la matière et de lui imprimer le mouvement. Nous verrons (*supra* p. 151) que l'esprit a également le pouvoir de se dilater ou de se contracter, remplissant à son gré plus ou moins d'espace.

²¹⁵ C'est pourquoi il apporte les précisions suivantes:

« À l'égard de votre démonstration, à la faveur de laquelle vous concluez que toute substance étendue est capable d'être touchée, et qu'elle est impénétrable, il me semble qu'on peut dire contre, que, dans la substance étendue, les parties peuvent être les unes hors des autres, sans une mutuelle résistance; ce qui détruit cette faculté d'être touchée: d'ailleurs que l'étendue avec la substance se replie sur le reste de l'étendue et de la substance et qu'elle ne périclité pas davantage que cette partie de la substance qui retourne dans l'autre, et de là tombe son impénétrabilité. Je vous proteste que je conçois clairement et distinctement toutes ces choses. Quant à ce que quelque chose de réel peut être renfermé sans aucune diminution de sa part dans les bornes plus ou moins étroites, cela se prouve par le mouvement même selon vos *Principes*; car, selon vous, le même mouvement *spécifique* occupe aussi tantôt un plus grand, tantôt un moindre sujet. Pour moi je conçois avec la même facilité et la même clarté qu'il peut y avoir une substance qui se dilate ou se resserre sans aucune diminution, soit que cela arrive par soi-même ou d'autre part.

Enfin, je suis, je vous assure, surpris que vous ne puissiez pas comprendre que l'âme humaine ou l'ange soient presque étendus de cette manière, comme si cela impliquait contradiction. Je croirais plutôt qu'il y aurait contradiction que la puissance de l'âme fût étendue, lorsque l'âme elle-même ne le serait en aucune façon; car la puissance de l'âme étant un mode intrinsèque de l'âme, elle n'est pas hors de l'âme même, comme cela est clair. Il faut dire la même chose de Dieu, ce qui fait que je suis dans un pareil étonnement de ce que dans votre réponse à mes pénultièmes instances vous avouez qu'il est partout à raison de sa puissance, et non à raison de son essence, comme si la puissance divine, qui est un mode de Dieu, était située hors de Dieu, puisque chaque mode réel est toujours intimement uni à la chose dont il est mode; d'où il s'ensuit nécessairement que Dieu est partout, si sa puissance est partout ». H. MORE, « Lettre du 23 juillet 1649 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, pp. 173-175. Voir AT V, pp. 376-383.

²¹⁶ « Dieu est donc étendu et répandu à sa manière; par conséquent Dieu est une chose étendue », H. MORE, « Lettre du 11 décembre 1648 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 99.

²¹⁷ Si l'espace spirituel se caractérise par son épaisseur essentielle, les corps sont pour More incompressibles. Jean-Louis Vieillard-Baron souligne, à juste titre que:

« Cette thèse de la spatialité de l'esprit se trouvait déjà chez un Kabbaliste juif, Isaak Luria, pour qui la création est une contraction de Dieu lui-même, c'est-à-dire un retrait de Dieu pour faire place au monde. Mais More adopte pour la création un schéma nettement émanantiste, et la densité de

ne peuvent se ramener au seul rapport des corps avec les sens. Par suite, elles ne sont donc pas impliquées par la notion d'extension qui est compatible aussi bien avec les caractéristiques des substances corporelles qu'avec celles des substances spirituelles. Descartes tente de répondre à l'argumentation de More en s'appuyant sur la réduction de l'essence de la matière à sa seule extension mais aussi sur l'impossibilité d'éliminer l'impénétrabilité de toute extension. Selon Descartes, si la tangibilité et l'impénétrabilité ne sont pas des propriétés essentielles il en découle que la notion d'extension est moins large que la notion de matière. En affirmant que toute extension implique l'impénétrabilité, Descartes se propose de démontrer que si Dieu est une substance étendue alors nous devons le définir en fonction des propriétés de la matière²¹⁸. Descartes soutient que la tangibilité et l'impénétrabilité, contrairement à More selon qui ces propriétés sont constitutives de l'essence du corps, sont comparables à la risibilité en l'homme. En effet, elles ne définissent pas l'essence des corps nonobstant qu'il s'agit de propriétés constitutives de tous les individus d'une même espèce. En effet, bien que la risibilité soit inhérente à tous les hommes, nous définissons néanmoins l'homme comme « animal raisonnable ». Ainsi en est-il pour le corps qui ne doit pas être défini en fonction de l'impénétrabilité mais plutôt en fonction de l'extension. Par ailleurs, les notions de tangibilité et d'impénétrabilité ne dépendent-elles pas de l'existence de parties? Ces parties ne présupposent-elles pas à leur tour le concept de division? Ainsi le corps ne peut-

l'esprit est surtout pour lui la marque de sa supériorité sur la matière. La *Spissitudo essentialis* témoigne de la gloire de Dieu qui peut être omniprésent, dilaté infiniment, sans se diluer pour autant dans cette illimitation ». J.-L. VIEILLARD-BARON, *Platonisme et interprétation de Platon à l'époque moderne*, p. 38.

²¹⁸ En particulier, il faudra attribuer à l'extension divine la divisibilité en parties.

il pas être conçu comme un continu de grandeurs indéterminées dans lequel on ne considère que l'extension?

« [...] Ce pouvoir d'être touché, ou cette impénétrabilité dans le corps, est seulement comme la faculté de rire dans l'homme, le *proprium quarto modo* des règles communes de la logique: mais ce n'est pas sa différence véritable et essentielle, qui, selon moi, consiste dans l'étendue; et par conséquent comme on ne définit point l'homme un animal risible, mais raisonnable, on ne doit pas aussi définir le corps par son impénétrabilité, mais par l'étendue, d'autant plus que la faculté de toucher et l'impénétrabilité ont relation à des parties, et présupposent dans notre esprit l'idée du corps divisé ou terminé, au lieu que nous pouvons fort bien concevoir un corps continu d'une grandeur indéterminée ou indéfinie, dans lequel on ne considère que l'étendue »²¹⁹.

Concernant la seconde observation de More affirmant que l'extension appartiendrait également à l'essence des substances spirituelles, Descartes réplique qu'il est impossible d'imaginer l'essence divine, et donc sa simplicité, à partir du moment où l'imagination est toujours en mesure d'individualiser des parties dans l'extension imaginée.

Les réponses de Descartes aux objections de More établissent une distinction entre un concept purement intellectuel et un concept imagé d'une quantité dont il est possible d'individualiser les parties:

« Mais Dieu, dites-vous, un ange, et tout ce qui subsiste par soi-même est étendu, ainsi votre définition est plus étendue que le défini. Je n'ai pas coutume de disputer sur les mots; c'est pourquoi si l'on veut que Dieu soit en un sens étendu, parce qu'il est partout, je le veux bien: mais je nie qu'en Dieu, dans les anges, dans notre âme, enfin en toute autre substance qui n'est pas un corps, il y ait une vraie étendue, et telle que tout le monde la conçoit; car par un être étendu on entend communément quelque chose qui tombe sous l'imagination; que ce soit un être de raison ou un être réel, cela importe. Dans cet être on peut distinguer par l'imagination plusieurs

²¹⁹ R. DESCARTES, « Lettre du 5 février 1649 », in *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 113. Voir AT V, pp. 267-279.

parties d'une grandeur déterminée et figurée, dont l'une n'est point l'autre; en sorte que l'imagination peut en transférer l'une en la place de l'autre, sans qu'on en puisse pourtant imaginer deux à la fois dans le même lieu. On n'en saurait dire autant de Dieu ni de notre âme, car ni l'un ni l'autre n'est du ressort de l'imagination, mais simplement de l'intellection, et on ne saurait les séparer par parties, surtout en parties qui aient des grandeurs et des figures déterminées »²²⁰.

Le recours à l'imagination permet à Descartes d'éviter les objections de More au sujet de l'impénétrabilité de l'extension. Ne soulignait-il pas, dans les *Règles pour la direction de l'esprit*, que la connaissance des corps dépend d'une étroite collaboration entre l'entendement et l'imagination?

« Touchant la connaissance des choses, deux points seulement sont à considérer: nous qui connaissons, et les choses elles-mêmes qui sont à connaître. En nous, il n'existe que quatre facultés dont nous puissions faire usage à ce dessein: l'entendement, l'imagination, les sens et la mémoire. L'entendement seul, il est vrai, a le pouvoir de percevoir la vérité; il doit pourtant se faire aider par l'imagination, les sens et la mémoire, afin de ne rien négliger de ce qui fait partie de nos ressources »²²¹.

Descartes s'efforce de déterminer les conditions où l'entendement peut se fier à l'imagination. Ainsi:

« [...] si l'entendement se propose un objet d'examen qui puisse être rapporté au corps, il faut en former l'idée dans l'imagination, avec autant

²²⁰ R. DESCARTES, « Lettre du 5 février 1649 », in *Correspondance avec Arnauld et Morus*, pp. 113-115. M. Guéronlt dira à ce sujet:

« On voit par là que l'entendement, lorsqu'il est seul, perçoit la substance étendue en elle-même, comme indivisée, continue, c'est-à-dire infiniment divisible en parties non réellement distinguées, tandis que, lorsqu'il est joint à l'imagination, il la perçoit dans ses modes telle qu'elle est nécessairement en eux, c'est-à-dire comme divisée en parties réellement séparables et impénétrables. Le continu, c'est donc la vue par l'entendement de la substance seule; le discontinu, c'est la vue, par l'entendement uni à l'imagination, de la substance affectée de sa propriété essentielle: la divisibilité, réalisée in concreto dans ses modes et présentée à l'intellect par les perceptions imaginatives que nous en avons ». M. GUÉROULT, *Spinoza*, p. 548.

Voir en particulier l'appendice X « Sur la réfutation spinoziste de la conception cartésienne des corps ». *Ibidem*, pp. 529-556.

²²¹ R. DESCARTES, *Regulæ ad directionem ingenii*, AT X, regula XII, p. 411, trad. J. Brunschwig, in *Oeuvres Philosophiques* (éd. F. Alquié), tome I, p. 135.

de distinction qu'il sera possible; et pour y parvenir plus commodément, c'est la chose elle-même que représente cette idée qu'il convient de montrer aux sens externes »²²².

Afin que cet examen de l'entendement soit profitable, l'imagination doit être limitée à la figure qui est une notion conceptualisable et que l'on retrouve toujours dans le monde sensible: « [...] la notion de figure est si commune et si simple qu'elle est impliquée dans toute représentation sensible »²²³. La *Règle XIV* souligne l'aide que l'imagination peut apporter à l'entendement. Il s'agit de réduire tous les éléments d'un problème à une idée commune²²⁴. La seule mesure commune qui admette des rapports d'égalité est la grandeur. L'unique grandeur grâce à laquelle on puisse se servir « du secours de l'imagination » est « l'étendue réelle du corps, abstraction faite de tout, sauf du fait qu'elle soit

²²² R. DESCARTES, *Regulæ ad directionem ingenii*, AT X, regula XII, pp. 416-417, trad. J. Brunschwig, in *Oeuvres Philosophiques* (éd. F. Alquié), tome I, p. 142.

²²³ *Ibidem*, p. 413, trad. J. Brunschwig, in *Oeuvres Philosophiques* (éd. F. Alquié), tome I, p. 137.

²²⁴ Selon Descartes:

« Cette idée commune ne se transpose d'un sujet à l'autre que par une comparaison simple, par laquelle nous affirmons que la chose cherchée est, sous tel rapport ou sous tel autre, semblable, identique ou égale à l'une de celles qui sont données: à telle enseigne qu'en tout raisonnement, ce n'est que par une comparaison que nous connaissons précisément la vérité. [...]. Et presque tout le travail de la raison humaine consiste sans doute à rendre cette opération possible: car lorsqu'elle est facile et simple, on n'a besoin d'aucun secours artificiel, il suffit de la seule lumière naturelle pour voir par intuition la vérité qu'elle permet d'obtenir.

Il faut remarquer aussi qu'on appelle simples et faciles ces comparaisons que lorsque le terme cherché et le terme donné participent à titre égal d'une certaine nature; mais que toutes les autres ont besoin d'une préparation, pour la raison précise que cette nature commune s'y trouve, non point à titre égal en chacun des deux termes, mais selon d'autres rapports ou proportions où elle s'enveloppe; et que la majeure partie du travail humain ne consiste en rien d'autre qu'en une réduction de ces rapports, réduction destinée à faire apparaître avec clarté une égalité entre le terme cherché et quelque terme connu.

Il faut remarquer ensuite que rien ne peut se réduire à une telle égalité, sinon ce qui est susceptible de plus et de moins, et que tout ce qui est tel est compris sous le nom de grandeur: à telle enseigne qu'une fois les termes d'une difficulté dégagés par abstraction de tout sujet [...] nous comprenons par celle-ci que nous n'avons plus affaire désormais qu'à des grandeurs en général ». *Ibidem*, AT X, regula XIV, pp. 439-440, trad. J. Brunschwig, in *Oeuvres Philosophiques* (éd. F. Alquié), tome I, pp. 168-169.

figurée [...]»²²⁵. Il s'agit donc pour Descartes de montrer comment la traduisibilité de la notion d'extension dans l'imagination implique l'impossibilité de séparer la notion d'extension du corps. La preuve que l'extension ne peut être séparée de la notion de corporéité ne peut s'établir qu'en s'appuyant sur l'imagination, c'est-à-dire sur la faculté déléguée à la représentation des corps. Une conception sensible de l'extension ne peut provenir que d'un corps étendu et figuré. Par suite, cela signifie que le corps et l'extension ne sont pas séparables et que l'intellect lorsqu'il prétend opérer une telle séparation se contente en réalité d'une distinction linguistique non conceptualisable. L'imagination joue donc un rôle fondamental chez Descartes dans la mesure où elle lui permet de clarifier l'équivalence entre un corps figuré et l'étendue²²⁶.

La première réponse à More peut s'interpréter de telle sorte que celle-ci ne s'oppose pas aux rapports établis entre l'entendement et l'imagination. Reste à déterminer si Descartes a eu recours à l'imagination afin d'opposer à l'extension spirituelle l'impénétrabilité de toute extension. Si l'extension est attribuée à toutes les substances en vertu du privilège accordé à l'imagination, alors tout recours à une notion abstraite d'extension est impossible. Dès lors, la véritable opposition n'est pas entre un continu intelligible et un discret imaginable, mais plutôt entre ce qui est imaginable et ce qui ne l'est pas. Une extension pénétrable n'est pas imaginable et ne peut être considérée comme une véritable extension. Cette interprétation nous semble confirmée par la lettre de Descartes à More du 15 avril 1649:

²²⁵ R. DESCARTES, *Regulæ ad directionem ingenii*, AT X, regula XIV, p. 441, trad. J. Brunschwig, in *Oeuvres Philosophiques* (éd. F. Alquié), tome I, p. 169.

²²⁶ Le corps figuré est l'objet de l'imagination alors que l'étendue est l'objet de l'entendement.

« Je soutiens qu'il y a une autre étendue aussi véritable. Enfin nous sommes d'accord sur le fond, et il ne s'agit plus entre nous que d'une question de nom, savoir, s'il faut donner le nom de véritable étendue à cette dernière. Pour moi, je ne conçois aucune étendue de substance, ni en Dieu, ni dans les anges, ni dans notre âme; mais seulement [une étendue de puissance, ou une extension] en puissance; en sorte qu'un ange peut proportionner ce pouvoir [d'extension] tantôt à une plus grande ou moindre partie de la substance corporelle; car s'il n'y avait aucun corps, je ne comprendrais aussi aucun espace à qui Dieu ou l'ange correspondent par l'étendue. Quant à ce qu'on attribue à la substance l'étendue qui n'appartient qu'à la puissance, c'est un effet du même préjugé qui nous fait supposer toute substance en Dieu même, comme tombant sous l'imagination »²²⁷.

L'extension peut être perçue comme un continu ou comme un ensemble susceptible d'être divisé en parties. La division est cependant plus fondamentale que le continu car ce dernier peut se déduire de la division sans nuire au concept de continuité.

« [...] Bien que dans l'extension nous comprenions facilement les parties au respect les unes des autres, il me paraît pourtant que je conçois très bien l'étendue, sans penser au rapport que ces parties ont les unes à l'égard des autres; ce que vous devez admettre plus volontiers que moi, parce que vous concevez l'étendue comme convenant à Dieu, sans admettre en lui aucunes parties »²²⁸.

Si l'impénétrabilité de l'étendue est conçue comme « le rapport des parties les unes auprès des autres » alors elle peut en dernière analyse être affirmée de l'essence de la matière:

« Personne n'a encore démontré que la faculté d'être touché, ou l'impénétrabilité, soient des propriétés qui conviennent à la substance étendue. Si vous concevez l'étendue par le rapport des parties les unes auprès des autres, il ne paraît pas que vous puissiez dire que chacune de ses parties ne touche pas les voisines, et cette faculté d'être touché est une

²²⁷ R. DESCARTES, « Lettre du 15 avril 1649 », in *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 159. Voir AT V, pp. 340-348.

²²⁸ *Ibidem*, pp. 157-159.

véritable propriété qui est intime au sujet, et non celle que les sens nous font appeler le toucher »²²⁹.

Mais ces parties, concevables et imaginables, sont telles que « l'une n'est point l'autre »²³⁰. Une distinction réelle, comparable à celle que nous établissons entre la substance et ses modes, existe entre l'impénétrabilité et l'étendue. Toutefois la distinction entre l'unicité de la substance étendue et la pluralité des substances corporelles n'est pas clairement établie dans les *Principes*, comme en témoigne ce passage où Descartes tente de déterminer ce qu'est une distinction réelle:

« Pour ce qui est du nombre que nous remarquons dans les choses mêmes, il vient de la distinction qui est entre elles; et il y a des distinctions de trois sortes: à savoir, réelle, modale, et de raison, *ou bien qui se fait de la pensée*. La réelle se trouve proprement entre deux ou plusieurs substances. Car nous pouvons conclure que deux substances sont réellement distinctes l'une de l'autre, de cela seul que nous en pouvons concevoir une clairement et distinctement sans penser à l'autre; parce que, suivant ce que nous connaissons de Dieu, nous sommes assurés qu'il peut faire tout ce dont nous avons une idée *claire* et distincte. C'est pourquoi, de ce que nous avons maintenant l'idée, par exemple, d'une substance étendue ou corporelle, bien que nous ne sachions pas encore certainement si une telle chose est à présent dans le monde, néanmoins, *parce que nous en avons l'idée*, nous pouvons conclure qu'elle peut être, et qu'en cas qu'elle existe, quelque partie que nous puissions déterminer par la pensée doit être distincte réellement de ses autres parties »²³¹.

Malgré cette difficulté²³², Descartes a toujours été convaincu que les parties, avec leur distinction réelle, n'introduisaient pas une vision discrète de l'extension

²²⁹ R. DESCARTES, « Lettre du 15 avril 1649 », in *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 159.

²³⁰ R. DESCARTES, « Lettre du 5 février 1649 », in *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 115.

²³¹ R. DESCARTES, *Principes*, I, AT IX-2, p. 51.

²³² Cette difficulté inhérente aussi bien à l'approche imaginative qu'intellectuelle, découle du présupposé selon lequel la physique est entièrement réductible à la géométrie. Comme la note 231 l'indique, une distinction réelle ne peut s'établir entre deux substances qu'à partir du moment où « nous en pouvons concevoir une clairement et distinctement sans penser à l'autre ». De même deux substances seront distinguées par l'imagination à partir du moment où « l'une n'est point l'autre ». La matière des choses corporelles, la partie physique, ne peut être que ce qui est « divisée, figurée et mue en toutes

et étaient tout à fait compatibles avec le continu et l'unicité de la substance comme nous le voyons dans cet extrait du début de la *V^e Méditation*:

« En premier lieu j'imagine distinctement cette quantité que les philosophes appellent vulgairement la quantité continue, ou bien l'extension en longueur, largeur et profondeur, qui est en cette quantité, ou plutôt en la chose en qui on l'attribue. De plus, je puis nombrer en elle plusieurs diverses parties, et attribuer à chacune de ces parties toutes sortes de durées »²³³.

S'il n'en était pas ainsi l'approche imaginative, qui individualise les parties dans l'extension et dont il est question dans la lettre à More du 5 février 1649, ne pourrait traduire en images l'extension réelle.

La correspondance More-Descartes s'articule autour d'une ambiguïté. Descartes veut éviter le problème de la divisibilité de Dieu. Mais que veut-il dire au juste en affirmant que Dieu n'est pas divisible en parties? Qu'on peut lui attribuer une extension continue? Certainement pas. Or, c'est précisément cela qu'entend More puisqu'il affirme que l'extension de Dieu n'implique pas sa divisibilité. Selon Descartes, si on attribue l'extension à Dieu on le suppose divisible et « comme ayant des parties distinctes les unes des autres »²³⁴. En d'autres termes, c'est lui attribuer l'essence des corps. Pas du tout, réplique More!

« Non, ce n'est pas lui en attribuer; car je nie que l'étendue convienne au corps en tant que corps, mais seulement en tant qu'être, ou du moins en tant que substance; outre cela, puisque Dieu, autant que notre esprit peut le comprendre, est tout entier partout, et que son essence entière se trouve présente dans tous les lieux ou dans tous les espaces et dans chaque point de ces espaces, il ne s'ensuit point qu'il aurait des parties séparées les unes des autres, ou, ce qui en est une conséquence, qu'il serait divisible,

sortes de façons ». Division, figure et mouvement deviennent indispensables pour exprimer la quantité des géomètres et sont les seuls éléments qu'il faut considérer en physique.

²³³ R. DESCARTES, *Méditation cinquième*, AT IX-I, p. 50.

²³⁴ R. DESCARTES, « Lettre du 5 février 1649 », in *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 115.

quoiqu'il occupe entièrement et précisément tous les lieux, sans laisser aucun intervalle vide, ce qui fait que je reconnais la présence de Dieu, ou la grandeur Divine, comme vous l'appellez, capables d'être mesurées, sans que Dieu soit pour cela en aucune façon divisible »²³⁵.

Que penser de cela? Chez More et Descartes, les conditions pour que l'on puisse parler de parties et de divisibilité ne sont pas les mêmes. En effet, selon More la divisibilité découle du fait d'avoir des parties, alors que selon Descartes s'il y a des parties c'est parce que l'extension est divisible. De plus, selon More, la partie est un constituant autonome du tout par rapport aux autres parties dont elle est séparée par des intervalles. Les atomes et le vide sont donc les éléments qui permettent la divisibilité chez More. Une partie non distinguée physiquement des autres parties par l'intermédiaire du vide ne serait pas une partie. On ne peut donc pas parler de division si on ne peut par essence distinguer une partie des autres parties. En définitive, More oppose sans possibilité de compromis le continu et le discret.

La rédaction de l'*Enchiridium metaphysicum* a sans doute subi l'influence de la correspondance de 1648-1649. L'extension continue (indivisible et infinie) et l'extension discrète ne sont pas selon More deux approches cognitives différentes de la même réalité. Elles constituent deux réalités irréductibles: l'extension spirituelle et le corps. La première de ces réalités ne peut être pleinement comprise qu'au niveau de la perception imaginative alors que la seconde ne peut l'être qu'au niveau intellectuel. Cette analyse met en évidence un changement significatif de l'épistémologie morienne. À l'époque de l'échange épistolaire avec Descartes, le jeune More n'était pas insensible à la critique que

²³⁵ H. MORE, « Lettre du 5 mars 1649 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, pp. 137-139. Voir AT V, pp. 398-317.

Descartes adressait à ceux qui soutenaient que toute substance est étendue: ils l'affirment parce qu'ils soutiennent qu'il ne peut y avoir d'intellection sans images. More n'est pas insensible à cette idée: « Je me sens quelque penchant pour cet axiome d'Aristote, *il n'y a rien dans l'intellect qui n'ait passé par les sens*; mais là-dessus que chacun consulte les forces de son esprit »²³⁶. Dans l'*Enchiridium metaphysicum* More reprochera à Descartes d'être lui-même une victime des « images sensibles » et deviendra de plus en plus critique à l'égard des positions cartésiennes et de tous ceux qui estiment qu'une substance étendue est nécessairement un corps. More s'attaque ouvertement aux positions matérialistes de Hobbes, qui contrairement à Descartes, nie, en vertu de l'identité entre la substance étendue et la corporéité, l'existence des substances incorporelles. Descartes, au contraire, affirme leur existence en prenant soin de préciser que, puisqu'elles sont privées d'extension, elles ne peuvent être ni exister en aucun lieu. Seul un « nullibiste », « sobriquet ironique désignant Descartes et les Cartésiens »²³⁷, peut soutenir une théorie qui nie une présence locale aux substances incorporelles.

More travaillait sur trois thèmes dans sa correspondance avec Descartes: les corps, le vide et les substances spirituelles. Dans l'*Enchiridium metaphysicum* les termes tendent à se réduire à deux: les esprits et les corps. Par ailleurs, en maintenant l'appartenance du corps et de l'esprit au genre de l'« extension », l'opposition entre les deux substances n'est pas moins forte que dans l'opinion des « nullibistes ». Le corps est défini par More comme « [...] a material

²³⁶ H. MORE, « Lettre du 5 mars 1649 », in R. DESCARTES, *Correspondance avec Arnauld et Morus*, p. 133. En fait la formule que l'on retrouve dans le *De anima*, III, 431 a, 18, p. 191 est: « jamais l'âme ne pense sans image ». Il s'agit ici de l'âme dianoétique, c'est-à-dire de la pensée discursive.

²³⁷ A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 172.

substance devoid in itself of all perception and life, and indeed all motion, or [...] a material substance coalescing into one thing by an alien life, and participating in life and motion from it »²³⁸. More ajoute qu'une telle substance « is composed of physical monads, or at least the most minute particles of matter into which it is divisible [...] »²³⁹. Enfin, « the essential and positive differentia of body »²⁴⁰ ne peut être que son impénétrabilité et sa divisibilité physique en parties. Ce qui se comprend pour le corps doit pouvoir se comprendre aussi aisément pour l'espèce opposée, c'est-à-dire l'esprit. Il suffit de lui attribuer les propriétés opposées au corps comme la pénétrabilité, l'indivisibilité et la faculté de se contracter et de se dilater (la « spissitude » ou « épaisseur essentielle »). C'est pourquoi More définit l'esprit comme « [...] An immaterial substance intrinsically endowed with life and faculty of moving »²⁴¹ et il s'empresse d'ajouter que cette « [...] light and brief and noiselessly flowing definition includes the entire nature of spirit in general »²⁴². Contrairement au corps,

²³⁸ H. MORE, *Enchiridium Metaphysicum*, I, chap. XXVIII, 2, p. 117.

²³⁹ *Ibidem*, p. 118.

²⁴⁰ *Ibidem*.

²⁴¹ *Ibidem*, I, chap. XXVIII, 3, p. 118.

²⁴² *Ibidem*. Dans *The Immortality of the soul*, More précise davantage sa notion d'esprit:

« Je vais vous définir l'esprit en général de la manière suivante: une *substance pénétrable et inséparable* (indiscernable). La convenance de cette définition sera mieux comprise et nous divisons la *substance* en général en genres premiers suivants: *Corps* et *Esprits*, et, ensuite, définissons le *Corps*: une substance impénétrable et *sécable* (discernable). D'où, le genre opposé à celui-ci est convenablement défini: une *substance pénétrable et inséparable* (indiscernable).

J'en appelle maintenant à tout homme qui peut écarter tout préjugé et qui possède un usage libre de ses facultés [de nous dire] si chaque terme, dans la définition de l'*esprit*, n'est pas tout aussi intelligible et conforme à la raison que dans celle du corps. En effet, la notion précise de la *substance*, [notion] dans laquelle je conçois incluses l'*extension* et l'*activité*, qu'elle soit innée ou communiquée, est la même dans les deux. Car cette *matière* elle-même, une fois mue, peut mouvoir une autre *matière*. Et il est tout aussi facile de comprendre ce qu'est [d'être] pénétrable qu'impénétrable, et ce qu'est [d'être] *inséparable* (indiscernable) que *séparable* (discernable); et *pénétrabilité* et *indiscernabilité* étant [des propriétés] aussi *immédiates* de l'esprit que la *pénétrabilité* et la *discernabilité* le sont du corps, il y aurait autant de raison de les considérer comme les *attributs* de l'un comme de l'autre. Or, la *substance*, dans sa notion précise, ne comprenant pas

l'esprit n'est pas divisible en parties physiques réelles. Autrement dit « ses parties » ne sont pas séparables de la substance commune à laquelle elles appartiennent. More dira de cette substance immatérielle qu'elle est « indiscernable » ou inséparable en parties et qu'elle ne peut pénétrer que les substances du même genre:

« According to which it immediately agrees with it that it be not only a single being, but single by itself, and not by any other thing, that is, although it be, as being, extended, that, however, it be absolutely indivisible and indiscernable into physical and real parts, and that, besides, it may penetrate matter and (what matter cannot do) pervade things of its own kind, that is spiritual substances »²⁴³.

La notion de substance spirituelle ainsi définie est tout aussi intelligible que celle de matière. On peut cependant objecter que même si les termes de la définition sont intelligibles ils ne sont pas pour autant compatibles. Ainsi on peut concevoir l'extension comme incompatible avec la pénétrabilité, l'indivisibilité et la faculté de penser. Tout comme il est possible de concevoir la pénétrabilité comme incompatible avec la capacité de mouvement des corps²⁴⁴. More, de plus en plus critique à l'égard de Descartes, tente de surmonter ces objections:

plus l'impénétrabilité que l'indiscernabilité, le fait qu'un genre de substance maintient ses parties les unes en dehors des autres, de manière à les rendre impénétrables les unes aux autres (comme, par exemple, la *matière* le fait pour les parties de la *matière*) pourrait tout aussi bien être un sujet d'étonnement que le fait que les parties d'une autre substance tiennent si fortement ensemble qu'elles ne sont aucunement *discernables* ». H. MORE, *The Immortality of the soul*, livre I, chap. II, axiome IX, 12, pp. 28-29, cité et traduit par A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, pp. 162-163.

²⁴³ H. MORE, *Enchiridium Metaphysicum*, I, chap. XXVIII, 3, p. 119.

²⁴⁴ « First, extension take away penetrability, since if one extension penetrate another, either it is necessary that one of them be destroyed, or else that two equal amplitudes entirely penetrating each other mutually be not greater than either one of them taken individually, since they are included within the same limits.

Next, it takes away indivisibility, since whatever is extended has parts outside parts, and therefore is divisible. It would indeed not have parts unless it could be divided into them. To which further may be added that, since the parts are substantial, and do not depend mutually on each other, it is clear that they can be separated at least by divine power, and subsist separately.

« For the rest, as much against the Nullibists as against the Hobbians, both of whom contend that extension and matter are the same thing, we shall prove, first, that the notion or idea of a spirit which we have brought forth is the notion of a possible thing. And, then, we shall refresh their memory and briefly recall that we have demonstrated above with many irrefutable arguments that the definition of a spirit which we have formed is the idea and notion of a thing not only possible but also existing actually in the universe. And as for those Nullibists, who think we yield so much to corporeal imagination on account of this doctrine of ours of the extension of spirits, I hope I shall clearly show, on the contrary, that, certainly, the fact that the Hobbians or Nullibists thus remove all amplitude from spirits has resulted only from the fact that they themselves have an imagination not sufficiently purified and purged of corporeal dirt, or rather that their mind is found to be too addicted and enslaved to material things and unable to free itself from crass corporeal imaginations »²⁴⁵.

Quand les nullibistes soutiennent que toute extension est divisible, ils conçoivent l'extension comme ayant des parties réelles proprement dites dans lesquelles peuvent être divisées des parties qui peuvent être à leur tour séparées l'une de l'autre. Selon More, « the first source and origin of this error of the Nullibists is that they make every extended thing the object of the imagination, and every object of the imagination corporeal »²⁴⁶. « L'ange de Christ's College » reconnaît que tout ce qui tombe sous l'imagination est étendu et corporel. Toutefois:

« [...] I vigorously deny as much as possible that all perception of extension is an imagination of this sort, since there is an idea of infinite extension drawn or derived from no external sense, but natural and innate in the very faculty of perception, which the mind can no way pluck out of itself or cast out of it, but, if it wishes to shake itself up, and fix its mind on it with sharp and attentive thinking, it would think as if unwillingly to

Thirdly, extension deprives a spirit of the faculty of thought as it forces it into the same class with body. Nor does there exist any reason why extended spirit may be more capable of perception than extended matter.

Finally, penetrability renders a spirit incapable of moving matter, since, inasmuch as it is so easily dispersed by matter on account of its penetrability, it cannot unite easily with matter, whereby it may move it ». H. MORE, *Enchiridium Metaphysicum*, I, chap. XXVIII, 5, pp. 119-120.

²⁴⁵ *Ibidem*, I, chap. XXVIII, 6, p. 120.

²⁴⁶ *Ibidem*, I, chap. XXVIII, 8, p. 122.

acknowledge that, although the entire worldly matter were exterminated from the universe, there would however remain a certain infinite subtle and immaterial extension which does not suit that other material in any way whatsoever, except that it is extended, as what does not fall under sense, nor is impenetrable, nor can be moved, nor discerned into parts, and that this idea is indeed not only possible but also necessary and which we do not suppose arbitrarily but apprehend it to be innate and inherent in our mind that we can remove it from thence with no force or artifice. Which is the most certain demonstration that every perception of extension is not imagination properly said »²⁴⁷.

Les cartésiens « since they apply the imagination instead of the intellect in contemplating it, they necessarily consider it as an object of the imagination, that is, as a corporeal thing, and discernible into parts »²⁴⁸. More reproche à Descartes une origine purement imaginative de l'idée d'extension alors qu'en réalité il ne s'agit que d'une traduisibilité imaginative. Afin de démontrer que l'approche imaginative épuise l'essence des corps, More nie l'imaginabilité de la notion intellectuelle tout en maintenant la vérité de l'approche imaginative. Dans l'*Enchiridium metaphysicum* l'opposition entre « extension corporelle » et « extension spatiale » ne se justifie que par la négation de l'imaginabilité de toute extension²⁴⁹. Si dans sa correspondance de 1648-1649 l'universalité de l'approche imaginative lui paraissait essentielle, More y renonce dans l'*Enchiridium*.

Les caractéristiques de l'extension spirituelle et de l'extension corporelle sont opposées (à la première seule convient, entre autre, l'infinité), et par suite l'extension imaginée ne peut être une traduction physique de l'extension

²⁴⁷ H. MORE, *Enchiridium Metaphysicum*, I, chap. XXVIII, 8, pp. 122-123.

²⁴⁸ *Ibidem*, p. 123.

²⁴⁹ Chez Descartes, l'imaginabilité de toute extension justifiait l'identité entre « extension corporelle » et « extension spatiale ».

recueillie par le seul intellect, mais un autre genre d'extension, en l'occurrence le matériel. En particulier, l'impénétrabilité qui dépend de la division actuelle en parties ne peut s'obtenir que là où il est possible de distinguer des parties « physiques », indépendantes l'une de l'autre, comme le sont deux substances différentes. Le concept de divisibilité ne peut consister qu'en cela. Dès lors, on ne se trompe pas en imaginant la matière comme un composé d'atomes à partir du moment où celle-ci est constituée de parties. Dans l'extension saisie par l'intellect seul, par contre, on ne peut parler que métaphoriquement de parties et de divisions: celles-ci, en effet ne sont pas séparables de leur substrat commun. Même dans ce cas, le contact épistolaire avec Descartes a porté ses fruits. S'il est vrai que Descartes semblait attribuer à la seule imagination la division de l'extension en parties telles que « l'une n'est point l'autre », il suffit de nier l'imaginabilité de l'extension spirituelle pour pouvoir nier la divisibilité comprise comme composition de parties. L'extension non imaginable est simple et indivisible comme l'essence de Dieu. L'extension matérielle est impénétrable alors:

« [...] Why can we not equally easily conceive that another extension, namely, immaterial, although extension in itself include no such thing, is so constituted that it cannot be divided by any other thing, either material or immaterial, into parts, but with an indissoluble, necessary and plainly essential link is so united to and coheres with itself everywhere that, although it may penetrate everything and be in turn penetrated by everything, nothing however can so insinuate itself into it that it disjoin some of its essence anywhere or perforate it or dig or scratches a hole in it? That is, that I may say it in one word, what is there that prevents that it may be some being one by itself and not by any other thing, although every being as being be extended, since extension does not include physical division in its precise notion but the mind itself infected with corporeal imagination falsely and unskillfully supposes it to be there.

[...] Nothing indeed do the Nullibists affirm here when they say that every extended thing infers parts, and all parts division. For, apart from the fact the first is false, since a being one in itself, although extended, includes

however no parts, in its idea but is conceived according to its proper essence as a thing that can be most simple and therefore composed of no parts, we reply, besides, that it is not all harmful to our cause if we were to consider this metaphysical extension of spirits to be indeed divisible, but only logically, not physically, that is, to be not discernible. That, however, anyone should add physical divisibility to this sort of extension, that indeed necessarily proceeds from the impotence of his own imagination which his mind cannot restrain nor separate itself from the filth and corporeal dirt of it, and hence is that it imbues and infects this pure spiritual extension with corporeal properties »²⁵⁰.

Une chose est à proprement parler divisible si elle est composée de parties séparables de telle sorte qu'il n'y ait pas entre elles quelque chose d'identique aux parties elles-mêmes. Dans le cas de l'étendue ou d'une substance spirituelle, les parties que l'on veut éventuellement leur attribuer n'ont aucune autonomie par rapport à la substance à laquelle elles appartiennent²⁵¹.

L'indivisibilité de l'étendue constitue aux yeux de More le principal argument permettant d'identifier l'étendue avec l'immensité divine. Mais, s'il en est ainsi, comment éviter le problème de la divisibilité de l'extension de l'essence divine? Comment éviter le problème de son imperfection? En la comprenant comme une séparabilité physique de substances réellement distinctes. Leibniz réagira contre cette façon de concevoir la divisibilité. Ainsi dans la *Correspondance Leibniz-Clarke* on retrouve certains passages mentionnant l'équivoque sur la divisibilité d'un être étendu non composé de parties. Après plusieurs affrontements avec Leibniz²⁵², Clarke estime que l'espace serait « essentially one and absolutely

²⁵⁰ H. MORE, *Enchiridium Metaphysicum*, I, chap. XXVIII, 9-10, p. 124.

²⁵¹ C'est pourquoi, selon More, un corps est « discerptible » c'est-à-dire qu'il est possible de le rompre, d'en détacher une partie ou d'en séparer les parties. Un corps est donc divisible actuellement contrairement à un esprit ou à une substance incorporelle dont il n'est pas possible de détacher une partie. On dira donc de la substance incorporelle qu'elle est « indiscerptible » ou encore que l'esprit est « une substance pénétrable et inséparable ». A. KOYRÉ, *Du monde clos à l'univers infini*, p. 162.

²⁵² Affrontements relatifs à la thèse de la divisibilité ou de l'indivisibilité de l'espace.

indivisible »²⁵³. De plus, le fait que notre imagination puisse se représenter l'espace comme composé de parties, n'implique pas qu'il s'agit de parties réelles puisqu'elles sont « essentially indiscernable and immovable each other, and not partable [...] »²⁵⁴. Ce à quoi Leibniz répliquera :

« Comme j'avais objecté que l'espace ne saurait être en Dieu, parce que l'espace a des parties, on cherche un autre échappatoire, en s'éloignant du sens reçu des termes, et soutenant que l'espace n'a point de parties, parce que ses parties ne sont point séparables, et ne sauraient être éloignées les unes des autres par discerption. Mais il suffit que l'espace ait des parties, soit que ces parties soient séparables ou non: et on les peut assigner dans l'espace soit par les corps qui y sont, soit par les lignes ou surfaces qu'on y peut mener »²⁵⁵.

Très justement Leibniz observe qu'on simplifie le problème en identifiant l'étendue à Dieu et en concevant la divisibilité comme synonyme de séparabilité et de composition. Clarke et More auraient pu répliquer qu'une divisibilité logique pouvait leur convenir à la condition d'exclure que celle-ci ait un rapport quelconque avec la divisibilité des corps. Afin d'assurer cela, More était prêt à reconnaître que l'espace et la matière ne sont assimilables ni par leur essence ni par les modalités de leur connaissance.

²⁵³ En cela nous estimons qu'il est en accord avec More. Quatrième réponse de Clarke, mi-juin 1716, 11 et 12, p. 111.

²⁵⁴ *Correspondance Leibniz-Clarke*, Quatrième réponse de Clarke, mi-juin 1716, 11 et 12, pp. 110-111.

²⁵⁵ *Ibidem*, Cinquième écrit de Leibniz, mi-août 1716, 51, p. 148. Précisons que Leibniz admet à la fois la divisibilité physique et la divisibilité géométrique.

2.4 Fonction heuristique du concept de nature plastique

Quel but poursuit Cudworth en invoquant une nature plastique à l'œuvre dans le monde? Afin de répondre à cette question, nous devons considérer la stratégie argumentative qui domine *The Digression concerning the Plastic Life of Nature*. Cudworth tente d'assimiler l'idée de nature plastique à la plus vaste gamme de concepts philosophiques. Tout y passe : *logos spermatikos*, *anima mundi*, *arche*, âme végétative, instinct, habitude, cause finale, cause seconde, instrumentale, etc. Le but que poursuit Cudworth est de montrer que la notion mécaniste de « loi naturelle » n'a de signification que si elle est interprétée à la lumière de l'idée de nature plastique²⁵⁶. En d'autres termes, les lois naturelles, invoquées par les philosophes mécanistes, ne sont que l'expression de la régularité et de l'ordre qui caractérisent le mode d'action de la nature plastique. Cette nature est non seulement un principe régulateur de l'univers corporel, mais aussi un principe capable de rendre compte de la formation de la nature vivante.

²⁵⁶ Nous pensons, en particulier à ce passage :

« And indeed those mechanic Theists, who rejecting a plastic nature affect to concern the Deity as little as is possible in mundane affairs, either for fear of debasing, and bringing him down to too mean offices, or else of subjecting him to solicitous incumberment, and for that cause would have God to contribute nothing more to the mundane system and economy, than only the first impressing of a certain quantity of motion upon the matter, and the after-conserving of it, according to some general laws: these men (I say) seem not very to understand themselves in this. Forsasmuch as they must of necessity either suppose these their laws of motion to execute themselves, or else be forced perpetually to concern the Deity in the immediate motion of every atom of matter throughout the universe, in order to the execution and observation of them. The former of which, being a thing plainly absurd and ridiculous, and the latter that, which these philosophers themselves are extremely abhorrent from, we cannot make any other conclusion than this, that they do but unskilfully and unawares establish that very thing, which in words they oppose; and that their laws of nature concerning motion are really nothing else but a plastic nature, acting upon the matter of the whole corporeal universe, both maintaining the same quantity of motion always in it, and also dispensing it (by transferring it out of one body into another) according to such laws, fatally impressed upon it. Now if there be a plastic nature, that governs the motion of matter every where, according to laws, why the same might not also extended farther to the regular disposal of that matter, in the formation of plants, and animals, and other things, in order to that apt coherent frame and harmony of the whole universe ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 5, pp. 224-226.

L'argumentation de Cudworth se confine dans le domaine strictement métaphysique, c'est-à-dire sur le plan de l'interprétation purement formelle qui ignore la valeur mathématique et expérimentale des lois du mouvement que les partisans de l'explication mécaniste tentaient d'établir. Cette interprétation purement formelle permet à Cudworth d'associer les lois de la nature au concept d'une nature plastique responsable de la régulation des phénomènes et qui agit « fatalement » et « sympathiquement »²⁵⁷. Ces modalités d'action s'inscrivent dans le cadre de l'animisme vitaliste et sont étrangères au contenu mathématique des lois physiques de l'explication mécaniste du monde²⁵⁸.

L'interprétation par Cudworth des lois mécanistes implique que la rationalité mécaniste ne peut se comprendre qu'à la lumière du finalisme. Le mécanisme est conçu par Cudworth comme la manifestation la plus grossière du vital. La nature plastique ne se traduit pas et ne s'exprime pas dans les lois de la mécanique. C'est plutôt l'inverse. Ce sont les lois qui, en tant que raisons insérées dans la nature, sont la manifestation de la présence d'une nature plastique. En ce sens, on ne peut même pas affirmer que la nature plastique agit mécaniquement car son action s'exerce toujours en vue d'une fin. Cela constitue un renversement total de la perspective cartésienne, de ce que Cudworth appelle la « mechanizing

²⁵⁷ « Wherefore the plastic nature, acting neither by knowledge nor by animal fancy, neither electively nor hormetically, must be concluded to act fatally, magically and sympathetically ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 18, p. 249.

²⁵⁸ C'est en faisant abstraction de tout contenu scientifique des lois naturelles et en les interprétant exclusivement sur la base du rapport entre Dieu et la Nature, que Cudworth peut les identifier avec le principe plastique :

« Fate, and the laws or commands of the Deity concerning the mundane economy, (they being really the same thing) ought not to be looked upon, neither as verbal things, nor as mere will and cogitation in the mind of God, but as an energetical and effectual principle, constituted by the Deity, for the bringing of things decreed to pass ». *Ibidem*.

humour »²⁵⁹ qui « [...] has quite disarmed the world of that grand argument for a Deity taken from the regular frame and harmony of the universe »²⁶⁰.

Afin de réfuter le mécanisme intégral, Cudworth se réfère aussi bien à des phénomènes biologiques qu'inorganiques. Cela s'inscrit dans la prolongation des recherches de More qui, dans l'*Enchiridium Metaphysicum*, voulait réfuter le cartésianisme et démontrer l'existence d'une réalité incorporelle dans la nature en s'appuyant sur les phénomènes physiques les plus variées²⁶¹. En général, l'ordre naturel dans son ensemble ne peut être expliqué qu'en admettant un principe directeur, incorporel, d'origine divine, qui transcende le mécanisme et le subordonne à ses exigences :

« Now to assert [...] that all the effects of nature come to pass by material and mechanical necessity, or the mere fortuitous motion of matter, without any guidance or direction, is a thing no less irrational than it is impious and atheistical. Not only because it is utterly unconceivable and impossible, that such infinite regularity and artificialness, as is every where throughout the whole world, should constantly result out of the fortuitous motion of matter; but also because there are many such particular phenomena in nature, as do plainly transcend the powers of mechanism, of which therefore no sufficient mechanical reasons can be devised, as the motion of respiration in animals: as there are also other phenomena, that are perfectly cross to the laws of mechanism; as for example, that of the distant poles of the equator and ecliptic, which we shall insist upon afterward. Of both which kinds there have been other instances proposed by my learned friend Dr. More, in his *Enchiridium Metaphysicum*, and very ingeniously improved by him to this very purpose, namely, to evince, that there is

²⁵⁹ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVIII, p. 275.

²⁶⁰ *Ibidem*, pp. 275-276.

²⁶¹ Dans l'*Enchiridium Metaphysicum*, More s'intéresse à plusieurs phénomènes physiques dont il est difficile de rendre compte mécaniquement. Plusieurs chapitres de l'*Enchiridium Metaphysicum* sont consacrés à ces phénomènes. Mentionnons : la gravitation, les expériences pneumatiques et hydrostatiques, les marées, le magnétisme, la grandeur et la figure du soleil et des étoiles, le mouvement orbital des corps célestes, la lumière et les couleurs, la formation des nuages, la pluie et l'arc-en-ciel, la foudre et le tonnerre.

something in nature besides mechanism, and consequently substance incorporeal »²⁶².

Cudworth admet l'existence d'une dimension mécanique. Toutefois, il postule une nature plastique dans le but d'éliminer les défauts du mécanisme. Il cherche donc à établir un rapport entre la dimension mécanique et la dimension plastique qui va dans le sens d'une subordination de la première vis-à-vis de la seconde. Il ne faut surtout pas les confondre au niveau des phénomènes inorganiques. Ce faisant, Cudworth adopte la même position que More qui, dans la préface à *The Immortality of the Soul*, avait admis l'utilité de la recherche des causes mécaniques dans les phénomènes de la nature. L'introduction du *Spirit of Nature* n'est pas déraisonnable ni ne constitue un principe obscur ou encore un frein pour les progrès de la *Mechanick Philosophy*²⁶³. Selon More, la recherche des causes mécaniques devait inévitablement montrer les limites du mécanisme pour rendre compte des phénomènes naturels et par suite la nécessité de recourir au *Spirit of Nature*.

Que devons-nous conclure de tout cela? Quelle signification Cudworth attribuait-il à la notion de nature plastique à l'intérieur de l'ontologie néoplatonicienne? Cette notion, comme en témoignent les différentes sources, est issue de quelques thèmes importants de la tradition philosophique prémoderne²⁶⁴. Cependant, elle devient une idée centrale dans l'œuvre de Cudworth afin de combattre les métaphysiques antithéologiques de Descartes et

²⁶² R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 3, p. 220.

²⁶³ H. MORE, *The Immortality of the Soul*, Préface, p. 4. Voir les sections 11 et 12 de la préface pp. 18-20.

²⁶⁴ Mentionnons, en plus de ceux déjà examinés, la notion aristotélicienne de l'âme végétative et le couple « art-nature ».

Hobbes. La nature plastique est une sorte « d'étiquette » récapitulative permettant à Cudworth d'élaborer et de diffuser un attirail conceptuel destiné à contrer les dangers de l'athéisme qu'il percevait dans les sphères intellectuelles de l'époque. C'est pourquoi, Cudworth expose les grandes lignes de sa métaphysique en la confrontant avec les présupposés de l'athéisme matérialiste qui tente de ramener la réalité à la seule substance matérielle. Les athées nient l'existence d'une quelconque hiérarchie dans la nature. Selon ces derniers :

« [...] there is no such scale or ladder in nature, no such climbing stairs of entity and perfection, one above another, but that the whole universe is one flat and level, it being indeed all, nothing but the same uniform matter, under several forms, dresses, and disguises; or variegated by diversity of accidental modifications »²⁶⁵.

Cudworth réagit à cette uniformisation de la réalité qui s'oppose à la hiérarchisation traditionnelle des êtres. C'est pourquoi, en toute logique, il tente d'établir une autre organisation de la réalité, un autre système du monde. Le premier principe de la métaphysique de Cudworth est la « divinity », considérée comme l'intelligence suprême, l'être parfait dont il est possible de dire qu'il est infiniment bon, fécond, vertueux et puissant :

« It is true indeed, that the Νοητὸν, or "thing understood", is, in order of nature, before the intellection and conception of it; and from hence was it, that the Pythagoreans and Platonists concluded, that Νοῦς, "Mind", or "Intellect", was not the very first and highest thing in the scale of universe, but that there was another divine hypostasis, in order of nature before it, called them, [...], "One" and "the good", as the [...] "Intelligible" thereof. But as those three archical hypostases of the Platonists and Pythagoreans are all of them really but one Θεῖον, or "divinity" and the first of those three (superior to that which is properly called by them, Mind or intellect) is not supposed therefore to be ignorant of itself; so is the first Mind or Understanding no other, than that of a perfect Being, infinitely good,

²⁶⁵ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section iv, p. 432.

fecund, and powerful, and virtually containing all things; comprehending itself and the extent of its own goodness, fecundity, virtue, and power; that is, all possibilities of things, their relations to another, and verities; a Mind before sense and sensible things. An omnipotent understanding Being, which is itself its own intelligible, is the first original of all things »²⁶⁶.

Cudworth, après avoir formulé le principe fondamental de sa métaphysique, tente de délimiter l'ordre dérivé de l'univers, en l'occurrence l'échelle des êtres. La substance incorporelle est au-dessus des corps, de la matière. D'un point de vue ontologique, elle les domine. Le primat de la substance spirituelle dans l'univers découle de deux affirmations. D'un côté, il y a la nécessité de revenir à la cause productrice du mouvement matériel. De l'autre, l'impossibilité d'assimiler une telle cause à la substance matérielle qui, par définition, est passive et inerte. Par conséquent, la matière ne peut être mue que par un principe dynamique et spirituel. Ce principe correspond à la force dominante la constitution et l'ordre de la matière :

« [...] that there must of necessity be some other substance besides body or matter, and which, in the scale of nature, is superior to it, is evident from hence, because otherwise there could be no motion at all therein, no body being ever able to move itself. There must be something self-active and hylarchical, something that can act both from itself and upon matter, as having a natural imperium, or command over it »²⁶⁷.

La préoccupation fondamentale de Cudworth est de montrer qu'il est rigoureusement impossible de déduire la substance incorporelle de la substance corporelle. La substance incorporelle, ou spirituelle, que Cudworth définit comme « life », « soul » ou « understanding », n'est jamais une réalité composée ou secondaire. Elle se caractérise plutôt par sa primitivité, son unité et sa

²⁶⁶ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section iv, pp. 433-434.

²⁶⁷ *Ibidem*, p. 434.

simplicité. Dans le langage des néoplatoniciens de Cambridge, les réalités vitales ne sont pas produites par la matière. Celle-ci ne peut dériver d'elle-même, s'auto-produire, ni émaner du néant. Les réalités vitales, dans la mesure où elles appartiennent à un ordre ontologiquement supérieur à celui de la matière, ne peuvent être produites que par un principe divin. En d'autres termes, elles ne correspondent pas à un accident de la matière mais sont plutôt des « substantial things ». Toutefois, Cudworth précise que la vie, l'âme et la raison sont, en un certain sens: « principle naturally ingenerable and incorruptible »²⁶⁸, bien que dans l'ordre naturel des choses leur non-généralité et incorruptibilité ne doit pas être interprétée comme une existence métaphysique éternelle. C'est pourquoi, Cudworth ajoute : « [...] both matter, and all imperfect souls and minds, were at first created by one perfect, omnipotent, understanding Being »²⁶⁹.

L'argumentation de Cudworth, afin de démontrer l'impossibilité de faire dériver la vie, l'âme et l'esprit du mécanisme matérialiste, s'articule autour des principes *ex nihilo nihil* et *causa aequat effectum*²⁷⁰. Le premier principe est attribué par Cudworth à l'atomisme ancien non athée qu'il présentait comme un rempart

²⁶⁸ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section iv, p. 434.

²⁶⁹ *Ibidem*.

²⁷⁰ Descartes y fait référence, en nous donnant une formulation logique et ontologique du principe de causalité, dans la *Troisième méditation* :

« Maintenant, c'est une chose manifeste par la lumière naturelle, qu'il doit y avoir pour le moins autant de réalité dans la cause efficiente et totale que dans son effet : car d'où est-ce que l'effet peut tirer sa réalité, sinon de sa cause? Et comment cette cause la lui pourrait-elle communiquer, si elle ne l'avait en elle-même?

Et de là il suit, non seulement que le néant ne saurait produire aucune chose, mais aussi que ce qui est plus parfait, c'est-à-dire qui contient en soi plus de réalité, ne peut être une suite et une dépendance du moins parfait ». R. DESCARTES, *Méditations*, Méditation troisième, AT IX-I, p. 32.

contre toutes les formes d'athéisme²⁷¹. Le raisonnement de Cudworth prend appui sur deux affirmations. En premier lieu, il soumet ce principe à une limitation théiste. Cudworth interprète donc le principe de la manière suivante: « “nothing of itself come from nothing nor go to nothing”, or that according to the ordinary course of nature (without an extraordinary divine power) nothing could be raised from nothing, nor reduced to nothing; [...] »²⁷². Ainsi reformulé, il était utilisé par Cudworth selon deux axes²⁷³. D'abord dans le but de démontrer l'inconsistance ontologique des qualités corporelles déduites à partir d'une conception mécaniste de la matière. À ce sujet, le raisonnement de Cudworth n'est rien d'autre qu'une pétition de principe. En effet, si l'on suppose que les formes et les qualités des corps sont générables et corruptibles²⁷⁴, il s'ensuit, en vertu de ce principe, que ces formes et qualités ne correspondent à rien et qu'elles n'ont pas d'existence réelle. Elles doivent donc être réduites au jeu des sensations produites dans le corps par les déterminations quantitatives de la matière, à savoir le lieu, la figure et le mouvement²⁷⁵. Cudworth s'en prend au

Dans les *Réponses aux secondes objections*, il ajoute :

« Car, qu'il n'y ait rien dans un effet qui n'ait été d'une semblable ou plus excellente façon dans sa cause, c'est une première notion, et si évidente qu'il n'y en a point de plus claire; et cette autre notion, que *de rien rien ne se fait*, la comprend en soi, parce que, si on accorde qu'il y ait quelque chose dans l'effet qui n'ait point été dans sa cause, il faut aussi demeurer d'accord que cela procède du néant; et s'il est évident que le rien ne peut être la cause de quelque chose, c'est seulement parce que dans cette cause il n'y aurait pas la même chose que dans l'effet ». R. DESCARTES, *Méditations*, Réponses aux secondes objections, AT IX-I, pp. 106-107.

²⁷¹ Même s'il est conscient que dans la tradition de l'atomisme démocratéen un tel principe avait une valeur absolue qui contrastait avec la *creatio divina ex nihilo* de la tradition chrétienne.

²⁷² R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. I, XXVIII, p. 59.

²⁷³ Cependant, il veut induire chez le lecteur l'impression qu'il ne faisait que reprendre une conception pythagoricienne.

²⁷⁴ Affirmer que les formes et les qualités des corps sont générables et corruptibles, c'est affirmer en même temps, selon Cudworth, qu'elles peuvent être produites miraculeusement à partir de rien et être réduites à rien.

²⁷⁵ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. I, XXVIII, p. 62.

matérialisme hylozoïste qui prétend que l'âme et l'esprit ne sont que des modifications qualitatives de la matière. En d'autres termes, une telle conception attribue à la matière une vie primitive et inhérente.

Le second axe, suite logique du premier, veut démontrer que la substance spirituelle est irréductible à la matière. La stratégie argumentative de Cudworth sombre, encore une fois, dans la pétition de principe. En effet, elle suppose que l'âme est une « real entity »²⁷⁶, qu'il est impossible pour une telle entité « to be made and generated from nothing pre-existing »²⁷⁷ et que ses caractéristiques sont distinctes de celles de la matière. L'âme se présente comme « life and cogitation, sense and consciousness, reason and understanding, appetite and will »²⁷⁸ alors que la matière, est essentiellement : « magnitudes, figures, sites and motions »²⁷⁹. Une telle opposition implique que la substance spirituelle ne peut être un épiphénomène du corps. En effet:

« [...] there is nothing of soul and mind, reason and understanding, nor indeed of cogitation and life, contained in the modifications and mechanism of bodies; and therefore to make soul and mind to rise out of body whensoever a man is generated, would be plainly to make a real entity to come out of nothing, which is impossible »²⁸⁰.

Rien dans la matière, qu'il s'agisse de ses mécanismes ou de ses modifications, ne correspond aux propriétés ontologiques de la substance incorporelle.

²⁷⁶ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. I, XXVIII, p. 67.

²⁷⁷ *Ibidem*.

²⁷⁸ *Ibidem*.

²⁷⁹ *Ibidem*.

²⁸⁰ *Ibidem*.

À cette argumentation tautologique, articulée autour du principe *ex nihilo nihil*, Cudworth ajoute une considération liée au principe de causalité et à la supériorité supposée de la réalité incorporelle sur la réalité corporelle. Selon Cudworth, nous ne pouvons admettre que la substance incorporelle, qui renferme « [...] a higher degree of entity or perfection in it »²⁸¹ et qui est « a greater reality in nature »²⁸², puisse découler de la « meer senseless matter or bulkie extension »²⁸³. Étant donnée cette hiérarchie ontologique, Cudworth estimait qu'il était impossible d'inférer le niveau le plus élevé du niveau inférieur. Il tient donc à sauvegarder le primat des valeurs spirituelles²⁸⁴. Selon Cudworth, cette sauvegarde n'est possible qu'à la condition de rattacher de telles valeurs à un niveau ontologique qui soit soustrait à tout conditionnement matériel : « Wherefore the differences of just and unjust, honest and dishonest, are greater realities in nature, than the differences of hard and soft, hot and cold, Moist and dry »²⁸⁵. Cudworth définit donc la « scale or ladder of nature »²⁸⁶, à l'intérieur du cadre plus général de la « scale or ladder of entity »²⁸⁷. Par ordre de perfection

²⁸¹ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section iv, p. 434.

²⁸² *Ibidem*.

²⁸³ *Ibidem*.

²⁸⁴ Ce primat des valeurs spirituelles fait écho à la dimension éthique qui est une préoccupation prioritaire dans l'œuvre de Cudworth. Le *Treatise concerning Eternal and Immutable Morality*, est présenté par Edward Chandler comme la suite logique du « vrai système intellectuel de l'univers » qui s'attaquait au déterminisme matérialiste. Chandler précise que si ce traité de morale :

« était paru à la période même où il fut rédigé, il eût servi d'antidote approprié au poison distillé dans certains écrits de M. Hobbes et d'autres, qui ont fait revivre en ce siècle les opinions déjà réfutées de Protagoras et [x] d'autres Grecs de l'Antiquité, qui ont supprimé la *discrimination essentielle et éternelle entre le bien et le mal, entre le juste et l'injuste, en matière de morale* et qui ont fait de tout cela la *production arbitraire de la volonté divine ou humaine* ». R. CUDWORTH, *Traité concernant la morale éternelle et immuable*, préface de E. Chandler, p. 39.

²⁸⁵ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section iv, p. 434.

²⁸⁶ *Ibidem*.

²⁸⁷ *Ibidem*.

ontologique ascendante, nous retrouvons, dans la « scale of nature », la hiérarchie suivante : la « dead, senseless and unthinking matter »²⁸⁸, la « life »²⁸⁹ et la « cogitation »²⁹⁰ ou l'âme rationnelle de l'homme. Dans le prolongement de cette échelle, il y a celle des êtres où nous retrouvons les anges et « [...] the head, top, and summit of it a perfect omnipotent Being, comprehending it itself, and all possibilities of things »²⁹¹. Cette hiérarchie ontologique qui s'étend de la matière à la divinité n'est pas une échelle infinie. Elle est limitée et régie par le principe de la subordination ontologique et par l'impossibilité de faire dériver les niveaux les plus élevés de l'être des niveaux inférieurs :

« Wherefore there being plainly a scale or ladder of entity, the order of things was unquestionably, in way of descent, from higher perfection downward to lower; it being as impossible for a greater perfection to be produced from a lesser, as for something to be caused by nothing »²⁹².

La réflexion de Cudworth n'a de sens que si l'on accorde au principe de causalité, tout comme l'avait fait Descartes en son temps, « une évidence rationnelle, et une portée ontologique »²⁹³. Dans ce cadre métaphysique, qui n'est pas sans rappeler l'idée de la grande chaîne des êtres²⁹⁴, le concept de

²⁸⁸ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section iv, p. 434.

²⁸⁹ Cette « life » ou « sens » correspond au niveau de la nature plastique. Précisons que le « sens » est également associé avec la sphère animale, qui est déjà au-delà de la dimension plastique et s'oriente vers la conscience.

²⁹⁰ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section iv, p. 434.

²⁹¹ *Ibidem*, p. 435.

²⁹² *Ibidem*, pp. 434-435.

²⁹³ Voir la note 1, tome II, p. 558 des *Oeuvres Philosophiques* de Descartes (éd. F. Alquié).

²⁹⁴ Que l'on dénommera par « échelle des êtres » afin d'en désigner la verticalité. Leibniz parlera dans l'*Hypothesis Physica Nova* de « Scala ». L'idée d'« échelle » ou de « Scala », peu importe, renvoie selon Yvon Belaval « [...] à la causalité rectrice du monde et à la hiérarchie des êtres créés, selon leur quantité d'essence, c'est-à-dire de réalité ». Y. BELAVAL, *Leibniz. De l'âge classique aux lumières. Lectures Leibniziennes*, p. 196. Voir aussi pp. 193-207. Leibniz aborde également cette question de la grande chaîne des êtres dans les *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, II, chap. XXVII.

nature plastique représente avant tout une entité substantielle selon les critères du réalisme ontologique. D'un strict point de vue historique et culturel, le terme « plastique » peut nous apparaître complexe et plurivoque. Mais, inséré à la fois dans le contexte des discussions philosophiques du XVII^e siècle et dans l'édifice théorique du *True Intellectual System of the Universe*, il n'est que l'expression d'une ontologie traditionnelle de caractère platonicien. Selon Jean-Louis Vieillard-Baron, ce qui rattachait Cudworth à la tradition platonicienne était : « [...] l'affirmation de la réalité spirituelle, en son double sens de réalité incorporelle, idéelle, et de spiritualité, entendue comme vie intérieure cherchant à s'élever sans cesse au-dessus d'elle-même »²⁹⁵.

À cette métaphysique platonisante, Cudworth greffe, sans faire preuve d'esprit critique, une conception chrétienne du monde. Ainsi, nous nous retrouvons devant une philosophie qui envisage les liens entre les concepts sous l'angle des analogies et d'un anthropomorphisme naïf. Cet aspect acritique de la métaphysique de Cudworth apparaît clairement dans un passage du *The True Intellectual System of the Universe* où Cudworth revient sur l'importante question du rapport entre la divinité et la nature. Son argumentation est construite sur des analogies aisées à comprendre mais dénuées de rigueur conceptuelle. Cudworth réaffirme : « That there is no necessity, God Almighty should [...] “do all things himself immediately and drudglingly” [...] »²⁹⁶. Il est donc probable que la divinité « [...] may have his inferior ministers and

²⁹⁵ J.-L. VIEILLARD-BARON, *Platonisme et interprétation de Platon à l'époque moderne*, p. 31. Vieillard-Baron ajoute en parlant des Cambridgemen : « Leur philosophie est donc à la fois métaphysique et doctrine de salut pour l'homme; quelle que soit sa hardiesse spéculative, elle n'est jamais coupée de la vie profonde de l'homme, elle pénètre de son inspiration l'érudition la plus large et la plus précise ». *Ibidem*.

²⁹⁶ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section v, p. 484.

executioners under him, to discharge him of that supposed encumberment »²⁹⁷. Les agents qui exécutent les ordres de la Providence divine sont de deux ordres: ceux qui sont privés d'intelligence, la nature plastique, et ceux qui en sont doués, les anges. La nature plastique a donc un statut et une fonction semblables à celles des anges. Cependant, contrairement à ces derniers, la nature plastique est un instrument dont le caractère essentiel est d'être inconscient. C'est pourquoi, Cudworth répète à plusieurs reprises qu'elle est « without knowledge and animal consciousness »²⁹⁸ et que sa tâche est d'ordonner « the matter of the universe according to the platform or idea of a perfect mind, and forms the bodies of all animals »²⁹⁹. Selon Cudworth, la nature plastique ainsi conçue devrait nous permettre de trancher l'ambiguïté inhérente au rapport entre Dieu et le monde, ou, en d'autres termes, de statuer sur sa présence ou son absence dans le monde. À ses yeux, il est tout aussi risqué d'exclure la possibilité que la divinité puisse exercer « an influence upon all things in this lower world »³⁰⁰ que de supposer qu'elle agisse immédiatement dans tous les faits naturels sans le secours du « subservient ministry of any natural causes »³⁰¹. Ces deux extrêmes, qui facilitent l'émergence du mécanisme athée, peuvent être évités en ayant recours à une nature plastique dont la fonction conceptuelle se résume à la métaphore de la condition servile et instrumentale qui la caractérise. Cudworth peut donc conclure que la nature plastique a, en tant que cause instrumentale, une autonomie limitée puisqu'elle est « constantly over looked and supervised by

²⁹⁷ R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section v, p. 484.

²⁹⁸ *Ibidem.*

²⁹⁹ *Ibidem.*

³⁰⁰ *Ibidem.*

³⁰¹ *Ibidem.*

the watchful eye of God Almighty, himself, who may also sometimes extraordinarily interpose »³⁰².

2.5 Conclusion

L'emploi du terme « plastique », qui remonte à l'Antiquité, se rencontre également au XVI^e siècle et chez des contemporains de Cudworth. Le programme des néoplatoniciens de Cambridge, en particulier celui de Cudworth et More, était ambitieux et complexe. Concernant la nature plastique, « dernière expression d'une théorie surannée »³⁰³, nous devons admettre que leurs conceptions sont pour l'essentiel identiques. Les différences, quand il y en a, n'affectent pas le noyau métaphysique ou la fonction critique qu'il exerce dans la lutte contre le mécanisme au XVII^e siècle. Même constat pour leurs préoccupations philosophiques et théologiques. D'abord, ils luttent contre une conception matérialiste et athée de la nature. En particulier, ils s'efforcent de soutenir, contre le matérialisme radical de Hobbes, la réalité et l'immortalité des substances spirituelles. En d'autres termes, ils veulent garantir la présence de Dieu dans le monde et insistent sur la nécessité d'une conception religieuse de l'ordre et de la direction du monde. À leurs yeux, l'ordre mondain ne peut se suffire à lui-même dans la mesure où il manque de fondement. Cudworth et More veulent établir l'existence des substances incorporelles en utilisant ingénieusement les ressources de la physique des modernes qui a su si clairement

³⁰² R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. III, chap. V, section v, p. 485.

³⁰³ La formule est de Janet. Voir la note 9, p. 79.

et distinctement définir la structure de la matière³⁰⁴. Cependant, cette science des modernes, qu'il s'agisse du système de Hobbes ou du « théisme mécaniste »³⁰⁵ de Descartes, leur apparaît insuffisante pour rendre compte de l'ordre du monde. S'il est difficile de construire une explication de l'univers qui se base exclusivement sur les lois de la mécanique³⁰⁶, il est infiniment plus complexe, comme le constatera Descartes au sujet de la formation du fœtus et des mouvements du cœur, de rendre compte de la formation des êtres vivants et du fonctionnement de leur organisme³⁰⁷.

Bien qu'ils condamnent le matérialisme athée, c'est-à-dire l'hylozoïsme qui prête aux particules matérielles un pouvoir spontané d'organisation et de vie, ils en conservent l'idée d'une énergie à l'oeuvre au sein de la nature. Cette énergie sera assimilée par Cudworth à la nature plastique qui, malgré le fait qu'elle agit au sein de la matière comme un principe d'organisation et de vie, reste

³⁰⁴ Sarah Hutton précise à cet égard :

« The interest of Ralph Cudworth and Henry More in developments in seventeenth-century natural philosophy is evident from their acceptance of recent findings in astronomy and mechanics — they were convinced Copernicians, who were well-acquainted with Galileo's discoveries. Corpuscularians in point of natural philosophy, they were receptive to the new mechanical philosophy, even if they did not accept it unquestioningly in explanatory detail. This interest in new developments was accompanied by a critique of scholasticism, especially scholastic natural philosophy and the doctrine of occult forms and qualities. In effect the Cambridge Platonists extended the concept of *philosophia perennis* to include physics ». S. HUTTON, « Aristotle and the Cambridge Platonists: The Case of Cudworth », in *Philosophy in the Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, p. 338.

³⁰⁵ Cudworth parle volontiers de « mechanic Theists ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, 5, p. 224.

³⁰⁶ Cudworth utilise l'expression « mere fortuitous mechanism ». *Ibidem*, vol. I, chap. III, XXXVII, 3, p. 221.

³⁰⁷ *Ibidem*, vol. I, chap. III, XXXVII, pp. 217-284. Toute cette section est explicite à ce sujet, en particulier la page 221.

subordonnée à Dieu. En d'autres termes, la nature plastique s'oppose au « fortuitous mechanism » qui fait de Dieu un « spectateur inactif »³⁰⁸.

La correspondance More-Descartes fait ressortir deux idées essentielles. D'une part la théorie de l'extension spirituelle, et d'autre part le refus par More de la théorie cartésienne des « animaux-machines ». Malgré l'enthousiasme initial à l'égard de la philosophie mécaniste de Descartes, More refuse d'identifier la matière avec l'étendue. Il estime que l'étendue est une propriété commune des substances spirituelles et matérielles. Selon More, l'extension n'est pas un attribut d'une substance donnée, elle est une propriété fondamentale de toutes les substances, y compris Dieu. Il s'agit d'une idée centrale de la métaphysique de More. Avant d'être spirituelle ou corporelle, une substance est, avant tout, quelque chose d'étendue. Penser à une chose privée d'extension équivaut à la réduire à un point mathématique qui n'est rien d'autre qu'une pure négation ou un non être. Tout comme il n'y a pas d'intermédiaire entre ce qui est étendu et ce qui ne l'est pas, il ne peut pas plus y en avoir entre l'être et le non être. Il devient dès lors évident que si une chose est, elle doit nécessairement être étendue. En d'autres termes, le *Spirit of Nature* est un être étendu au même titre qu'un corps matériel.

³⁰⁸ Ces natures plastiques sont comparables aux « raisons séminales » de Plotin subordonnées à l'âme du monde. Les références aux *Ennéades* de Plotin sont abondantes. R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, vol. I, chap. III, XXXVII, pp. 217-284.

Chapitre 3

LA CONTROVERSE

Comme c'est souvent le cas dans l'histoire de la pensée, une théorie ne devient intéressante qu'à la suite des réactions qu'elle a suscitées. C'est précisément la situation des natures plastiques de Cudworth. Cette notion est à l'origine de la « dispute qui s'est élevée »¹ entre Jean Le Clerc, professeur de philosophie au séminaire remontrant d'Amsterdam, et Pierre Bayle l'excentrique « apôtre de la libre-pensée »². Leibniz s'engage dans cette « dispute », après avoir relu le livre de Cudworth en 1704, car elle « [...] a donné occasion aux personnes célèbres, qui s'y intéressent, de parler de mon système, dont il semble qu'on demande quelque éclaircissement [...] j'ai cru qu'il serait à propos d'ajouter quelque

¹ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 539.

² P. RÉTAT, *Le Dictionnaire de Bayle et la lutte philosophique au XVIII^e siècle*, p. 7. Précisons que Pierre Bayle, qui se convertit au catholicisme en 1668 pour revenir à la foi protestante dix-huit mois plus tard, est un esprit difficile à cerner. Non pas à la suite d'un changement radical de ses conceptions philosophiques, mais plutôt à la suite des multiples points de vue dont il tire ses conclusions. Par suite, nous devons nous méfier des conclusions déduites à partir de suppositions provisoires que Bayle concède à ses adversaires. C'est sans doute la raison pour laquelle Janet estime que Bayle est : « le plus spirituel parmi les savants, le plus savant parmi les hommes d'esprit de son temps, et surtout le plus grand inventeur d'objections qui ait jamais paru ». P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 55. À cette difficulté s'en greffe une autre : Bayle ne cherche pas :

« [...] à édifier un système capable d'embrasser organiquement les données de l'expérience humaine. Aucune ambition de ce genre chez Bayle pour qui une tête bien pleine ne s'oppose certes pas à une tête bien faite, lui qui avoue ingénument : "ce qu'il y a de plus agréable dans l'érudition est de se souvenir de beaucoup de choses" ». É. LABROUSSE, *Pierre Bayle, Hétérodoxie et rigorisme*, p. 3.

Théologien arminien suisse, établi à Amsterdam, Jean Le Clerc appartenait à une Église réformée dissidente dont la théologie était caractérisée par une conception optimiste de la liberté humaine liée à l'abandon de la prédestination au sens calviniste originel.

chose sur ce sujet, [...] »³. Cette dispute permettra à Leibniz d'éprouver la valeur heuristique de la restauration de la notion aristotélicienne de forme substantielle et contribuer à l'achèvement de son système. En particulier, elle l'amènera à préciser la signification de la notion d'organisme⁴. Notion indispensable afin d'articuler, dira F. Duchesneau, « la juridiction respective d'instances corporelles et psychiques »⁵.

Le Clerc traduit et commente, dans la *Bibliothèque choisie*⁶, de longs passages de l'œuvre de Cudworth. Bayle, attentif à tout ce qui se publiait⁷, va réagir à

³ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 539.

⁴ Voir à ce sujet F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, pp. 336-337.

⁵ *Ibidem*, p. 336. Selon François Duchesneau, « chez Leibniz, le concept d'organisme semble surgir dans les premières années du XVIII^e siècle et se préciser en corrélation avec le débat sur les natures plastiques » *Ibidem*. Dans une note, il précise : « [...] je hasarderais l'hypothèse que la fixation du concept est contemporaine des réflexions de Leibniz sur l'*Essay concerning Human Understanding* de Locke ». *Ibidem*, note 2, p. 336. Le concept d'organisme ne fait pas partie de l'appareillage conceptuel de l'Antiquité, ni du Moyen Âge. Même si l'on retrouve l'idée d'une nature qui est considérée comme un ensemble animé, une telle idée est très différente de la construction de la notion d'organisme à la fin du XVII^e siècle et au début du XVIII^e.

⁶ Nous nous référons à la reproduction en fac-similés de l'édition d'Amsterdam, Wetstein, en 28 volumes, 1703-1713, Slatkine reprints, Genève, 1968. Les différents tomes de cette réimpression se répartissent de la manière suivante : tome I, comprenant les volumes 1-5, 1703-1705 ; tome II, comprenant les volumes 6-10, 1705-1706 ; tome III, comprenant les volumes 11-15, 1707-1708 ; tome IV, comprenant les volumes 16-20, 1708-1710, tome V, comprenant les volumes 21-24, 1710-1712 ; tome VI, comprenant les volumes 25-28, 1712-1713. Le dernier tome inclut une table générale des matières et une table de tous les titres des ouvrages recensés par Le Clerc. La table générale des matières n'est pas un modèle de rigueur : on dénombre plusieurs omissions. La *Bibliothèque choisie*, continuation logique de la *Bibliothèque universelle et historique*, est un périodique littéraire français, fondé par Jean Le Clerc. Les passages traduits et commentés, de l'œuvre de Cudworth, se retrouvent dans les tomes suivants de la *Bibliothèque choisie* : tome I, art. 3, pp. 63-138 ; tome II, art. 2, pp. 78-130 ; tome III, art. 1, pp. 11-106 ; tome V, art. 2, pp. 30-145 ; tome V, art. 4, pp. 283-304 ; tome VI, art. 7, pp. 422-427 ; tome VII, art. 1 pp. 19-80 ; tome VII, art. 7, pp. 255-289 ; tome VIII, art. 1, pp. 11-41 ; tome VIII, art. 2, pp. 43-106 ; tome IX, art. 1, pp. 9-40 ; tome IX, art. 2, pp. 41-103 ; tome IX, art. 10, pp. 361-386 ; tome X, art. 8, pp. 364-427. La pagination se réfère à l'édition originale. L'article « natures plastiques » de l'*Encyclopédie de Diderot* ne mentionne que les références suivantes : tome II, art. 2 ; tome V, art. 4 ; tome VI, art. 7 ; tome VII, art. 7 et le tome X, art. 9. Comme nous pouvons le constater, cette énumération est fort incomplète et comporte une erreur puisque le dernier article (art. 9) du tome X ne traite pas des natures plastiques : Le Clerc énumère les ouvrages qu'il avait l'intention de présenter dans le tome X, mais dont il ne traitera que dans le tome XI de la *Bibliothèque choisie*.

⁷ Tout particulièrement aux écrits de Le Clerc. Ce dernier est en relation avec Bayle depuis 1699. J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 423.

l'hypothèse de Cudworth et s'en prendra de nouveau au système de Leibniz à cette occasion. L'essentiel des critiques de Bayle se retrouve dans la *Continuation des pensées diverses sur la Comète*, parue en août 1704⁸, la *Réponse aux questions d'un Provincial*⁹ et les *Entretiens de Maxime et Thémiste*¹⁰. Se greffent à ces ouvrages quelques articles de son *Dictionnaire historique et critique*¹¹, son grand œuvre, ainsi que plusieurs « Opuscules » et « Lettres ».

⁸ Cette œuvre représente son travail le plus significatif d'un point de vue philosophique.

⁹ Ouvrage publié en 1703, 1705, 1706 et 1707.

¹⁰ Œuvre publiée en février 1707, quelques semaines après la mort de Bayle. Le titre complet de la première partie est assez évocateur : *Entretien de Maxime et de Thémiste ou Réponse à ce que M. le Clerc a écrit contre M. Bayle dans le Tome X. Tome de la Bibliothèque Choisie*. La seconde partie est une réponse aux publications qu'Isaac Jacquelot avait consacrées à la théologie de Bayle : *Examen de la théologie de Monsieur Bayle et Conformité de la foy et de la raison ou Défense de la religion contre les principales difficultés répandues dans le Dictionnaire de M. Bayle*. Précisons que l'intérêt de Bayle pour la théologie et l'histoire religieuse remonte à l'époque de la première édition (1682) de la *Lettre à M. L. A. D. C. Docteur de Sorbonne où il est prouvé par plusieurs raisons tirées de la philosophie et de la théologie, que les comètes ne sont point le présage d'aucun malheur. Avec plusieurs réflexions morales et politiques, et plusieurs observations historiques; et la réfutation de quelques erreurs populaires*. En 1683, il fera l'objet d'une seconde édition avec un titre abrégé : *Pensées diverses écrites à un docteur de Sorbonne à l'occasion de la Comète qui parut au mois de décembre 1680*.

¹¹ La première édition du *Dictionnaire* est publiée entre 1695 et 1697. Au-delà des deux mille et quelques articles, Bayle tente, à travers cette œuvre beaucoup plus célèbre qu'elle n'est connue, pour reprendre le jugement d'É. Labrousse, de rechercher ou de rétablir la vérité historique en corrigeant les erreurs des autres dictionnaires. En particulier, celles contenues dans le *Grand dictionnaire historique* de Louis Moreri afin d'améliorer « la qualité scientifique d'un livre de consultation aussi usuel », de réfléchir sur l'histoire humaine, les questions philosophiques et théologiques. Voir à ce sujet l'introduction d'É. Labrousse au tome IV des *Œuvres diverses* de Pierre Bayle, p. XIV. Bayle, qui se montre particulièrement critique à l'égard des dogmes et des traditions, fait l'apologie de la tolérance qui connaîtra au XVIII^e siècle un succès certain. Le texte proprement dit du *Dictionnaire* n'est en réalité qu'un prétexte afin d'y apporter une multitude de précisions et commentaires, voire des digressions, par l'entremise de notes infrapaginales. Cette œuvre ne prétend pas être exhaustive. En effet, on ne retrouve pas d'articles spécifiquement consacrés à Homère, Socrate, Platon, Sénèque, Cicéron, Montaigne, etc. Seules quelques maigres évocations y font références à l'occasion de certains articles. Il n'est pas exagéré de dire que Bayle, par ce travail de méthodologie critique, est un précurseur de la critique historique moderne.

Leibniz dit avoir lu « avec une attention particulière » les articles « *Pauliciens, Origène, Peireira, Rorarius, Spinoza, Zénon* ». G. W. LEIBNIZ, « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde édition du Dictionnaire critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 566-567. Voir également, G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », II, 156, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 202-203. C'est dans les articles « Manichéen » et « Pauliciens » que Bayle expose le problème du mal : comment un Dieu juste et bon aurait-il pu permettre que l'homme souffre ? Dans le premier de ces articles nous retrouvons les critiques

Dès juillet 1698, Leibniz répond à l'article *Rorarius*, de la première édition du *Dictionnaire*¹², dans l'*Éclaircissement des difficultés que M. Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'âme et du corps*¹³. En 1705, il publie dans l'*Histoire des ouvrages des Savants* ses *Considérations sur les principes de vie et les natures plastiques. L'Éclaircissement sur les natures plastiques*, première ébauche des *Considérations*, « mesure la pertinence du *Système nouveau de la nature et de la communication des substances* dans la confrontation de l'aristotélisme et du cartésianisme »¹⁴.

3.1 La dispute entre Le Clerc et Bayle

Cudworth, comme tous les néoplatoniciens de Cambridge, tente de s'éloigner du mécanisme cartésien. Pour ce faire, il imagine « une Nature Immatérielle,

adressées à Leibniz au sujet du meilleur des mondes possibles et de la présence du mal dans le monde. Bayle se demande si Leibniz a raison de prétendre que nous vivons dans le meilleur des mondes possibles et si l'on peut démontrer la présence du mal dans le monde en s'appuyant sur les thèses de Leibniz? Bayle ne le pense pas.

¹² Par la suite, Leibniz réagira également à l'article « Rorarius » de la seconde édition du *Dictionnaire* en 1702. Voir à ce sujet : G. W. LEIBNIZ, « Extrait du Dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'Édition de l'an 1702 avec mes remarques », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 524-554. Ce texte est immédiatement suivi par la « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde Édition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'Harmonie préétablie », *Ibidem*, pp. 554-571. Dans cet article, Bayle entend démontrer la supériorité de l'hypothèse des causes occasionnelles en écartant les objections que Leibniz lui adresse. De plus, il s'intéresse aux idées de Jérôme Rorarius, « nonce de Clément VII à la Cour de Ferdinand, Roi de Hongrie », concernant l'âme des bêtes. Dans le *Quod animalia bruta ratione utantur melius homine* (1654), Rorarius voulait montrer « que les bêtes sont des animaux raisonnables, mais aussi qu'elles se servent de la raison mieux que l'homme ». P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 76. Leibniz rédigera en 1702 la « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde édition du Dictionnaire critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'harmonie préétablie ».

¹³ À l'occasion d'une lettre qu'il adresse à Henri Basnage de Beauval (1656-1710), protestant réfugié en Hollande et proche de Pierre Bayle. Basnage de Beauval poursuivra l'œuvre de Bayle qui, depuis 1687, s'occupait des *Nouvelles de la République des Lettres* (1687). Basnage de Beauval s'occupera de l'*Histoire des ouvrages des savants*, publiées par Leers à Rotterdam, de septembre 1687 à juin 1709.

¹⁴ Voir la note introductive de C. Frémont aux « Considérations sur les principes de vie et les natures plastiques », in G. W. LEIBNIZ, *Principes de la Nature et de la Grâce*, V, p. 92.

Vivante et Agissante »¹⁵ responsable, sous les ordres de Dieu, de la formation et du développement des êtres vivants¹⁶. Recours légitime dans la mesure où l'expérience semble indiquer l'irréductibilité de la vie aux seules propriétés physico-chimiques. La théorie des natures plastiques s'inscrit donc dans le cadre de la « renaissance des forces vitales »¹⁷ au début du XVIII^e siècle.

Dans la mesure où cette polémique prépare l'intervention de Leibniz, elle mérite qu'on s'y attarde. L'intention de Cudworth en publiant *The True Intellectual System of the Universe*, était de contrer l'athéisme hylozoïste qui prête aux particules matérielles un pouvoir spontané d'organisation et de vie. Cependant, il retient de l'hylozoïsme l'idée d'une énergie à l'œuvre au sein de la nature. Cudworth oppose au mécanisme réducteur de Descartes, incapable de rendre compte de la formation des êtres vivants et du fonctionnement de leur organisme, sa théorie des natures plastiques. Plus encore, il l'oppose à toute conception qui fait de Dieu un spectateur inactif à l'égard du monde créé. Or, selon Bayle, « le dogme de la *nature plastique* et du *monde vital* »¹⁸ favorise l'athéisme puisqu'elle admet des actions ayant leur point de départ dans la nature et non dans la divinité. Mais ce « dogme » ne peut constituer un rempart contre l'athéisme¹⁹. L'enjeu apparent est donc clair : établir la preuve de l'existence de

¹⁵ J. LE CLERC, *Bibliothèque choisie*, tome VI, art. 7, p. 423.

¹⁶ Il s'agit en quelque sorte d'une cause seconde.

¹⁷ Voir à ce sujet, J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 418.

¹⁸ P. BAYLE, « Opuscules », in *Œuvres diverses*, tome IV, p. 181.

¹⁹ Voir à ce sujet, S. ROSA, « Ralph Cudworth in the République des Lettres: The Controversy about Plastick Nature and the Reputation of Pierre Bayle », in *Studies in Eighteenth-Century Culture*, pp. 147-160. Le Clerc répondra à cette affirmation de Bayle dans les tomes I, II, V, VII, VIII et IX de la *Bibliothèque choisie*. Bayle répliquera à cette réponse de Le Clerc dans le *Journal des Savants*.

Dieu en s'appuyant sur « la beauté et la symétrie du monde »²⁰. Cette « très excellente » preuve embarrasse autant les disciples de Straton, c'est-à-dire les matérialistes athées²¹, que leurs adversaires, en l'occurrence les stoïciens, les platoniciens et les aristotéliens. En effet, comment admettre, pour un matérialiste athée, l'ordre constaté dans la nature tout en niant l'existence d'une cause dénuée d'intelligence?²² Mais surtout, comment expliquer qu'une nature plastique aveugle puisse rendre compte de « [...] l'industrie qui éclate dans la machine des animaux, où l'on voit manifestement que les pièces sont dirigées à certaines fins, et faites les unes pour les autres »²³ En se référant à l'organisation de la machine animale, Bayle met l'accent sur l'enjeu réel de la controverse : le problème de la finalité organique. En d'autres termes,

²⁰ P. BAYLE, « Continuation des pensées diverses », CVI, in *Œuvres Diverses*, tome III, p. 333. Le problème peut se formuler comme suit : comment admettre, pour un matérialiste athée, l'ordre constaté dans la nature tout en niant l'existence d'une cause dénuée d'intelligence? Quant à leurs adversaires, qu'il s'agisse du feu des stoïciens, des formes platoniciennes ou des formes internes actives des péripatéticiens, elles sont toutes plus obscures les unes que les autres. Voir à ce sujet : *Ibidem*, pp. 333-334, a-b. Voir également l'article « natures plastiques » de l'*Encyclopédie de Diderot*, p. 731. Précisons toutefois que la controverse entre Le Clerc et Bayle « [...] was merely one aspect of a far larger divergence in their conceptions of God's providence and of the relation between reason and faith in general ». S. ROSA, « Ralph Cudworth in the République des Lettres: The Controversy about Plastick Nature and the Reputation of Pierre Bayle », in *Studies in Eighteenth-Century Culture*, p. 149.

²¹ Leibniz, dans ses *Considérations sur les principes de vie et les natures plastiques*, parlera des « matérialistes tout purs ». G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 541. Cudworth considère comme « athée » toute doctrine qui fait du chaos ou de la matière brute le principe de toutes choses. En d'autres termes, toute doctrine qui nie l'existence d'un être qui serait le principe d'unité de l'univers.

²² Quant à leurs adversaires, qu'il s'agisse du feu des stoïciens, des formes platoniciennes ou des formes internes actives des péripatéticiens, elles sont toutes plus obscures les unes que les autres.

²³ P. BAYLE, « Continuation des pensées diverses », CVI, in *Œuvres Diverses*, tome III, p. 333. Dans les *Essais de Théodicée*, Leibniz fait une référence explicite à cette idée : « M. Bayle juge avec raison qu'il y a plus d'artifice dans l'organisation des animaux que dans le plus beau poème du monde, ou dans la plus belle invention dont l'esprit humain soit capable [...] ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », Préface, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 42. Voir également l'article « natures plastiques » de l'*Encyclopédie de Diderot*, p. 731. Précisons toutefois que la controverse entre Le Clerc et Bayle « [...] was merely one aspect of a far larger divergence in their conceptions of God's providence and of the relation between reason and faith in general ». S. ROSA, « Ralph Cudworth in the République des Lettres : The Controversy about Plastick Nature and the Reputation of Pierre Bayle », in *Studies in Eighteenth-Century Culture*, p. 149.

nonobstant le fait qu'il représente un terrain propice pour invoquer l'intervention divine, est-il possible de rendre compte de la finalité organique à l'aide des seules causes naturelles? De plus, « comment des êtres spirituels peuvent-ils agir sur la matière? »²⁴

Bayle doute qu'une matière imparfaite et inconsciente, ayant « telles facultés précisément, ni plus ni moins »²⁵, puisse exister par elle-même. À ses yeux la théorie d'une nature formatrice, assimilable à la nature plastique, n'a pas de sens. En effet, les natures plastiques ne peuvent constituer « la raison particulière de chaque effet »²⁶. Si l'architecte reçoit de Dieu l'intelligence nécessaire pour réaliser ses plans, il en est de même pour les natures plastiques. Ainsi en est-il de la direction de la machine des animaux qui « a reçu de Dieu les lumières et l'industrie qu'il faut employer à cet ouvrage »²⁷. La difficulté, dira Bayle, est de déterminer « quelle est cette cause seconde » responsable de chaque effet? »²⁸ Selon Bayle, la causalité des natures plastiques et du principe hylarchique de More est nulle. En d'autres termes, Bayle reproche à l'hypothèse de Cudworth, dans la mesure où elle ne renvoie qu'à une sorte d'instinct aveugle, inconscient de ses opérations, de réduire le pouvoir de Dieu sur ses créatures, ou, en un mot, d'affaiblir la théorie d'une cause intelligente de l'univers²⁹. Si la causalité des natures plastiques est nulle, alors nous devons admettre dans la nature un

²⁴ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 423.

²⁵ P. BAYLE, « Réponses aux questions d'un provincial », chap. CLXXX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 881, c.

²⁶ P. BAYLE, art. « Sennert », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 191, c.

²⁷ *Ibidem*.

²⁸ *Ibidem*.

²⁹ Cette interprétation de Bayle se retrouve dans l'*Histoire de l'ouvrage des savants* du mois d'août 1704, art. 7. Voir J. LE CLERC, *Bibliothèque choisie*, tome VI, art. 7, p. 422.

principe d'activité réelle. Or admettre un tel principe c'est reconnaître *de facto* l'autosuffisance de la nature et, par voie de conséquence, l'inutilité de Dieu³⁰.

Le Clerc refuse l'interprétation de Bayle. D'abord, il se plaint qu'elle jette « le discrédit sur les sentiments religieux de Cudworth, de Grew, et sur les siens propres »³¹. Ensuite, plus sérieusement, il précise que la nature plastique ne favorise pas l'athéisme puisqu'elle est une substance immatérielle entièrement distincte du corps et qu'elle reçoit son pouvoir directement de Dieu³². Elle est un instrument par lequel la puissance divine est active dans toute la création, sans y être immanente. Elle comble la distance entre le créateur et ses créatures. À son avis, une nuance s'impose :

« On voit bien que c'est toute autre chose de dire qu'une Nature, qui a reçu ce pouvoir de Dieu, quoi qu'elle n'ait pas l'idée de l'ordre que Dieu a, forme les corps organisés, par le pouvoir qu'elle a reçu de Dieu, et sous sa direction; et dire que tout se fait par un concours fortuit de matière. J'ai dit que la Nature Plastique est un instrument dans la main de Dieu, et je me suis servi de la comparaison des instruments animés et inanimés, dont l'esprit de l'homme se sert; non pour dire que la Nature Plastique est un instrument passif, ce qui est contre le sentiment de M. Cudworth; mais pour faire voir qu'il y a une différence infinie entre une matière qui fait, sans qu'aucune intelligence s'en mêle, des Plantes et des Animaux, et une Nature, qui a reçu la force d'agir d'une certaine façon, par une intelligence supérieure, qui la conduit encore, quoi que nous n'en sachions pas la

³⁰ P. BAYLE, art. « Sennert », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 191, c.

³¹ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 423. Précisons que Le Clerc rapproche les idées de Cudworth de celles du botaniste et microscopiste Nehemiah Grew qui s'efforce de démontrer, dans le second livre de sa *Cosmologia Sacra* (1701), « [...] l'existence d'un monde vital qui ne se confond pas avec le monde matériel ». *Ibidem*. Voir à ce sujet le compte rendu qu'a fait Le Clerc de la *Cosmologia Sacra* dans la *Bibliothèque choisie*, tome I, art. 6, pp. 228-313; tome II, art. 13, pp. 352-411.

³² En cela, les natures plastiques diffèrent des formes substantielles d'Aristote :

« Cette nature n'est pas une faculté du corps, qui y existe comme dans son sujet, ainsi que la forme substantielle est dans la matière, ou qui soit renfermée dans l'idée de la matière. C'est une substance immatérielle, qui en est entièrement distincte. Elle n'est pas non plus unie avec le corps, pour faire un avec lui. Elle n'est pas engendrée, et ne périt pas avec chaque corps, comme les formes substantielles ». J. LE CLERC, *Bibliothèque choisie*, tome V, art. 4, pp. 292-293.

manière. La première cause est Dieu, selon ce second sentiment; et la seconde, qui est la Nature Plastique, n'agit en ordre, que parce qu'elle a reçu ce pouvoir de la première, ou de Dieu. Selon le premier au contraire, tout se fait en ordre, sans qu'il y ait aucune intelligence, qui conduise la matière, ce qui est la dernière absurdité. On ne peut pas dire contre le premier sentiment ce que l'on dit contre le second. Et si M. Bayle l'examine bien, il n'y trouvera aucun danger de rétorsion, de la part des Athées »³³.

En d'autres termes, faire appel à un principe plastique n'implique pas une restriction de la liberté de Dieu dans l'acte créateur. Le Clerc, tout en admettant la liberté totale de Dieu, estime qu'il n'est pas nécessaire de recourir à une Providence sans cesse et partout agissante. La Providence divine ne concerne que l'ensemble, non les détails. Ainsi, le principe plastique de Cudworth n'est que le serviteur de la divinité. Dès lors, loin de rendre Dieu inutile, l'hypothèse de Cudworth l'exige. La nature plastique, en tant que cause seconde, n'a nul besoin de l'art infini que possède Dieu. Janet, en suivant le raisonnement de Le Clerc, précise : « puisque Dieu est le premier ouvrier, qu'est-il besoin que les instruments dont il se sert aient l'intelligence des ordres qu'ils exécutent et des fins qu'ils accomplissent »³⁴. Autrement dit, le principe plastique n'est pas responsable de la conception du monde, de sa naissance. Un tel travail incombe nécessairement à l'intelligence divine. Cependant, tout ce qui regarde l'exécution du plan divin dans le monde est le fait de la nature plastique qu'il compare, par opposition à la raison, à l'instinct des animaux, « comme on parle dans l'École »³⁵. Le Clerc estime que toutes les « admirables machines » que sont les

³³ J. LE CLERC, *Bibliothèque choisie*, tome VI, art. 7, pp. 423-424.

³⁴ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 58.

³⁵ J. LE CLERC, *Bibliothèque choisie*, tome IX, art. 10, pp. 371-372. L'instinct est un principe aveugle qui fait agir les animaux de manière nécessaire et avec ordre. Ainsi, tout comme il y a un instinct, il doit y avoir des natures plastiques. Bayle rejette cette conception de l'instinct car il l'assimile aux facultés occultes des scolastiques. *Ibidem*. Selon Le Clerc, l'adéquation établie par Bayle entre

animaux et les plantes « naissent de principes réglés, que l'on nomme graines dans les Plantes et Œufs dans les animaux »³⁶ et non de la pourriture comme l'a montré Redi en 1668 dans ses *Esperienze intorno alla generazione degli insetti*. Aucune de ces « admirables machines » ne peut être formée à partir « de la pure matière immobile »³⁷, à partir d'une matière « destituée de vie et de sentiment »³⁸. Nous devons donc admettre, contre l'opinion des cartésiens, qu'il y a un principe intérieur, une vie, un sentiment ou une « âme végétative et sensitive », en un mot : une activité naturelle dans la matière³⁹.

En fin dialecticien, Bayle ne se contente pas de cette réponse de Le Clerc. Selon Jacques Roger :

« [...] le fond du problème était le suivant : ou bien les natures plastiques sont des instruments purement passifs entre les mains de Dieu; dans ce cas, les Athées ne peuvent en tirer parti, mais on en revient à la passivité de la nature et à Dieu cause immédiate de toutes choses, ce qu'on avait voulu éviter; ou bien les natures plastiques ont une activité propre, et alors, le Stratonicien athée pourra s'en emparer »⁴⁰.

l'instinct et les facultés occultes n'est pas juste. Malgré « la haute opinion qu'il a de lui-même », Bayle a tort. En effet :

« Les *facultés occultes* des Scolastiques ne sont pas une chose qu'on puisse rejeter sans distinction. Si l'on croyait rendre une raison claire des effets de la Nature, en disant qu'ils se font par la vertu des *qualités occultes*, comme on accuse les Scolastiques de l'avoir fait, on aurait sans doute tort. Mais quand on dira que les propriétés, ou les *qualités* intérieures des corps, d'où naissent la plupart de leurs effets, nous sont *occultes* ou inconnues, et par conséquent que nous ne pouvons point rendre de raison assurée de ces effets, on dira vrai, et l'on parlera mieux que ceux qui donnent des conjectures creuses pour la Vérité ». J. LE CLERC, *Bibliothèque choisie*, tome X, art. 8, pp. 409-410.

³⁶ *Ibidem*, tome VII, art. 7, p. 270.

³⁷ *Ibidem*, p. 271.

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ *Ibidem*.

⁴⁰ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 423.

La réplique de Bayle, très systématique, s'articulera donc autour de la passivité ou de l'activité des natures plastiques. D'abord, il fait abstraction de l'intervention et de la direction divine dont parle Le Clerc⁴¹. Dans un tel cas, il n'est pas possible de soutenir que la nature plastique puisse agir avec régularité et sagesse sans comprendre ce qu'elle fait ou ce vers quoi elle tend⁴². Et cela, malgré le fait qu'elle a été créée par un être intelligent. Selon Bayle, prétendre le contraire ne peut être qu'absurde. En effet :

« [...] c'est vouloir que de deux êtres également aveugles l'un ne puisse pas se conduire parce qu'il a été fait par un être aveugle, et l'autre par une cause qui a des yeux. Je crois que toute personne qui se donnera la peine d'examiner attentivement ceci, comprendra que ces deux êtres également aveugles sont aussi incapables l'un que l'autre de se conduire, et que si le dernier en avait la force, le premier le pourrait aussi, et que l'effet d'une cause qui a des yeux ne peut surpasser à l'égard de cette force l'effet d'une cause aveugle qu'en tant qu'il participe aux lumières de sa cause »⁴³.

En outre, dans un tel cas de figure :

« Nous ne saurions concevoir qu'une manière de rendre capables les Créatures de construire une machine, c'est de leur donner l'idée avec la puissance d'agir conformément à cette idée. Ces deux choses sont tellement nécessaires que l'une sans l'autre serait tout à fait insuffisante à la construction d'une machine »⁴⁴.

⁴¹ P. BAYLE, « Réponse aux questions d'un Provincial », seconde partie, chap. CLXXX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 883, l.

⁴² P. BAYLE, « Opuscules », in *Œuvres diverses*, tome IV, p. 181.

⁴³ P. BAYLE, « Réponse aux questions d'un Provincial », seconde partie, chap. CLXXX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 883, l.

⁴⁴ *Ibidem*. Bayle poursuit en précisant « De quoi pourrait servir à ces Créatures aveugles, la faculté de mouvoir, si elles ne savaient pas où sont les matériaux propres à la construction des nerfs, et des veines, etc. et comment il faut les préparer et les arranger? » *Ibidem*, p. 883, m. Nous retrouvons des propos identiques à l'article « Sennert » du *Dictionnaire* à propos de l'hypothèse de Henry More : « Cette hypothèse est combattue par l'ignorance où nous sommes de ce qu'il faut faire, pour ranger ensemble des nerfs, des veines, des os, etc. ». P. BAYLE, art. « Sennert », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 191, c. On comprend pourquoi ce que Bayle dit « de l'inutilité de la faculté motrice, convient également à quelque autre faculté que l'on voudra supposer dans les Créatures, si elle est privée de toute connaissance ». P. BAYLE, « Réponse aux questions d'un Provincial », seconde partie, chap. CLXXX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 883, l.

Comment comprendre qu'une faculté qui ignore « de quelle façon elle doit s'y prendre pour composer, séparer, distribuer, réunir les éléments de la matière »⁴⁵ puisse organiser cette même matière? Comment comprendre qu'une matière imparfaite, qu'un être « destitué d'intelligence » puisse agir régulièrement dans le respect des lois universelles et nécessaires? Autrement dit, que vaut la puissance d'agir si cette puissance n'est pas associée à la faculté de comprendre?⁴⁶ Pour reprendre la formule de Janet, « à quoi servent les jambes à un aveugle? »⁴⁷ La réponse de Bayle est sans équivoque : il est inconcevable, voire absurde, qu'une activité vitale diffère d'une activité consciente⁴⁸. C'est pourquoi, il n'y a pas de différence entre les natures plastiques de Cudworth et des qualités occultes⁴⁹. Bayle précise :

« N'est-ce pas de toutes les choses inconcevables la plus inconcevable que de dire qu'une Nature qui ne sent rien, qui ne connaît rien, se conforme parfaitement aux lois éternelles, qu'elle a une activité qui ne s'écartera jamais des routes qu'il faut tenir, et que dans la multitude des facultés dont elle est douée, il n'y en a point qui ne fasse ses fonctions avec la dernière régularité? Conçoit-on des lois qui n'aient pas été établies par une cause intelligente? En conçoit-on qui puissent être exécutées régulièrement par une cause qui ne les connaît point, et qui ne sait pas même qu'elle soit au monde? »⁵⁰

⁴⁵ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 60.

⁴⁶ *Ibidem*.

⁴⁷ *Ibidem*.

⁴⁸ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 424.

⁴⁹ P. BAYLE, « Continuation des pensées diverses », CXIII, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 344, o.

⁵⁰ *Ibidem*, CX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 340, c. Dans les *Réponses aux questions d'un provincial*, Bayle affirme également : « [...] il est incompréhensible que des facultés qui ne sont dirigées par aucune connaissance, produisent des choses, où il y ait autant de régularité que nous en voyons dans une grenade, et dans le corps des animaux ». P. BAYLE, « Réponses aux questions d'un provincial », seconde partie, chap. CLXXX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 881, c.

Invoquer la puissance infinie de Dieu afin de pallier ces objections n'est pas satisfaisant. Bayle s'appuie sur trois raisons. Premièrement, un tel argument « autorise les Péripatéticiens à continuer à nous étourdir de leurs qualités occultes »⁵¹. Ensuite, comment déterminer le moment où le recours à Dieu n'est plus nécessaire? Enfin, un tel argument est insuffisant pour écarter la rétorsion des matérialistes athées⁵².

Par la suite, Bayle considère le cas où les natures plastiques agissent régulièrement par elles-mêmes sous les ordres de Dieu « *qui intervient comme il lui plaît et quand il lui plaît* »⁵³. Dans une telle situation, nous devons admettre que ces natures plastiques ne sont que des instruments passifs entre les mains de Dieu : elles ne font rien spontanément et elles ne sont animées d'aucune force intérieure. Par ailleurs, si elles agissent⁵⁴ sous les ordres de Dieu cela implique nécessairement qu'elles doivent connaître de tels ordres. Bayle précise :

« Si les facultés des Natures Plastiques étaient dirigées et appliquées comme un instrument de Dieu dans la formation d'une grenade ou d'une bête, Dieu serait alors la cause efficiente prochaine de cet ouvrage. M. Cudworth qui ne veut pas que ces facultés soient un instrument passif, et qui veut éviter l'immédiation de cause efficiente que les Cartésiens donnent à Dieu, ne peut donc point dire qu'elles sont dirigées et appliquées par la

⁵¹ P. BAYLE, « Réponses aux questions d'un provincial », seconde partie, chap. CLXXX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 883, n.

⁵² *Ibidem*, pp. 883-884, o-p. En effet :

« [...] dès qu'un Stratonicien verra qu'on ne supplée le défaut de connaissance dans le principe de l'organisation que par je ne sais quelles facultés occultes dont on a aucune idée, il ne se croira point obligé de donner raison pourquoi les facultés incréées de la plante peuvent produire la végétation quoi qu'elles ignorent tout. Il se jettera dans les abîmes de la Nature comme l'on se jette dans ceux de la puissance de Dieu, et il dira que n'y ayant de liaison nécessaire entre la faculté d'organiser et la connaissance de cet art, il est très possible que la Nature ait eu cette faculté sans avoir de la connaissance [...] ». *Ibidem*, pp. 883-884, p.

⁵³ *Ibidem*, p. 885, x.

⁵⁴ Le terme « agir » est défini comme suit : « J'entends par agir être tellement la cause efficiente qu'on ne puisse point considérer Dieu comme la cause prochaine ». *Ibidem*.

main de Dieu dans tout le cours de leur travail. On ne voit pas néanmoins qu'elles puissent s'en passer un seul moment; car l'organisation d'un fœtus est un ouvrage qui demande l'attention continuelle de l'Ouvrier »⁵⁵.

En conclusion, l'hypothèse de Cudworth est superflue dans la mesure où les natures plastiques ne peuvent organiser la production et le développement des animaux que sous les directives constantes de Dieu. Dès lors, le fait d'attribuer une activité naturelle à la matière ne nous empêche-t-il pas de démontrer l'existence d'un être infiniment parfait? Non, répondra Leibniz car :

« [...] il n'est pas nécessaire [...] que pour être actif on soit déterminé par soi-même, puisqu'une chose peut recevoir de la direction sans recevoir de la force. C'est ainsi que le cheval est gouverné par le cavalier, et que le vaisseau est dirigé par le gouvernail »⁵⁶.

Le Clerc fait la promotion d'une conception vitaliste de la matière vivante. La nature ne se réduit pas à la matière et au mouvement. L'architecte divin peut intervenir soit directement, soit par l'intermédiaire de natures plastiques immatérielles. Bayle considère que les idées de Le Clerc, Cudworth et Grew ne sont qu'un retour aux forces occultes du passé. Ce jugement n'est que partiellement vrai. En effet, Le Clerc :

« [...] ouvre la voie à ceux qui considèrent le principe vital comme une qualité essentielle des corps vivants. Le mécanisme ne voulait rien savoir de ces "qualités intérieures des corps" : il ne connaissait que la figure et le mouvement. Le Clerc les rétablit, ne craint pas de reprendre des notions utilisées "dans l'École", et défend les Scolastiques contre Descartes [...]. Cependant, Bayle avait tort de croire que Le Clerc ressuscitait seulement un passé périmé. Il exprimait, bien au contraire, des tendances toutes

⁵⁵ P. BAYLE, « Réponses aux questions d'un provincial », seconde partie, chap. CLXXX, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 885, x-y. Voir également chap. CLXXIX et CLXXX, p. 881.

⁵⁶ G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 421. Cette réponse se retrouve dans les remarques au sujet du *De origine mali* (1702) de William King (1650-1729).

modernes, et d'abord en combattant le mécanisme cartésien, fauteur d'athéisme »⁵⁷.

La dispute entre Le Clerc et Bayle, qui se poursuivra jusqu'en 1706, deviendra de plus en plus envenimée. Leurs « désaccords purement spéculatifs » vont dégénérer en « mesquines et déplaisantes attaques personnelles »⁵⁸. Bayle et Leibniz, comme en témoigne leur relation épistolaire, entretiendront une « polémique courtoise », d'une « extrême modération » et « amabilité »⁵⁹. Coopération et efforts communs seraient des termes plus appropriés pour décrire « la vive et sincère admiration qu'ils se portaient l'un à l'autre »⁶⁰. Leibniz dira de Bayle qu'il est « [...] un des plus habiles hommes de notre temps, dont l'éloquence était aussi grande que la pénétration, et qui a donné de si grandes preuves d'une érudition très vaste »⁶¹.

⁵⁷ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 425-426. Roger précise que Le Clerc « ne parvient pas à convertir le monde savant aux natures plastiques. Mais tout le monde sut qu'elles existaient, et Fontenelle, Bourguet ou Voltaire témoignèrent qu'ils en avaient au moins entendu parler ». *Ibidem*, pp. 426-427.

⁵⁸ Dispute « compliquée d'une renaissance de leurs discussions passées sur le manichéisme et la bonté de Dieu ». *Ibidem*, p. 424. Voir également l'introduction d'Élisabeth Labrousse in P. BAYLE, *Œuvres diverses*, tome IV, p. X. Voir aussi S. ROSA, « Ralph Cudworth in the République des Lettres : The Controversy about Plastick Nature and the Reputation of Pierre Bayle », in *Studies in Eighteenth-Century Culture*, p. 149.

⁵⁹ Leibniz dira à ce sujet : « Je tâche toujours de mon côté de prendre des mesures propres à conserver la modération, et à pousser l'éclaircissement de la chose, afin que la dispute non seulement ne soit pas nuisible, mais puisse même devenir utile ». G. W. LEIBNIZ, « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde édition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 566. Cela n'exclut pas, à l'occasion, « quelques impatiences ». P. RÉTAT, *Le Dictionnaire de Bayle et la lutte philosophique au XVIII^e siècle*, p. 107.

⁶⁰ *Ibidem*, p. 104. Leibniz est très élogieux à l'égard de Bayle. Il dira de son *Dictionnaire* qu'il est « merveilleux ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », in *Die philosophischen Schriften*, VI, Préface, p. 39. Voir aussi « Nouveaux essais sur l'entendement humain », in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 63. Ailleurs, il utilise les qualificatifs « excellent et riche », G. W. LEIBNIZ, « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde édition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 566-567.

⁶¹ G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », in *Die philosophischen Schriften*, VI, Préface, p. 38.

3.2 L'intervention de Leibniz

À la lumière des thèses défendues par Cudworth dans *The true intellectual System of the Universe* et des positions leibniziennes, les questions suivantes s'imposent : les natures plastiques de Cudworth sont-elles responsables de l'organisation du monde physique et du vivant ? Sont-elles assimilables à des forces vitales ou à des parties de la matière ? De plus, si elles sont comparables à des intelligences sans conscience, peuvent-elles assurer une liaison étroite entre l'âme et le corps ? Enfin, ces natures plastiques ne sont-elles qu'un retour aux qualités occultes, aux formes substantielles des scolastiques, ou ont-elles un rôle qui s'apparente aux « formes réhabilitées et réformées à la manière leibnizienne, rendues intelligibles par le concept de dynamique et de force ? »⁶²

Pour l'essentiel, malgré quelques notes discordantes⁶³, Pierre Bayle défend l'hypothèse mécaniste des cartésiens. L'intention de Bayle est de « faire voir que le système qui attribue aux créatures une véritable activité est sujet à une fâcheuse rétorsion qui n'est point à craindre dans le Cartésianisme »⁶⁴. Mais,

⁶² Note introductive de C. Frémont in G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les principes de vie et les natures plastiques », in *Principes de la Nature et de la Grâce*, V, p. 92.

⁶³ De ces notes découlent les difficultés liées à l'interprétation de sa pensée. Bayle n'hésite pas à mettre en relief les pensées qui s'opposent au cartésianisme dans le but d'en montrer les limites. Dans la *Continuations des pensées diverses*, il évoque la possibilité que la nature puisse former d'elle-même des êtres pensants : « Si la Nature a pu s'élever jusque là dans les animaux, elle a pu s'élever dans l'homme jusqu'au degré de connaissance qu'il possède ». P. BAYLE, « Continuations des pensées diverses », CXII, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 343, q. Dans la *Réponse aux questions d'un provincial*, nous pouvons lire : « Je ne vous parlerai pas de l'impression, quelquefois involontaire, que fait sur l'esprit l'autorité de plusieurs savants qui ont soutenu dans le Christianisme que les preuves que la raison peut donner de l'immatérialité de l'âme humaine ne sont nullement convaincantes ». P. BAYLE, « Réponse aux questions d'un Provincial », troisième partie, chap. XV, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 941, f-g. Bayle retenait du cartésianisme non seulement le dualisme, mais aussi le mécanisme et le critère des idées claires et distinctes nonobstant le fait que l'expérience puisse mettre à mal l'assurance de l'évidence. Par exemple, l'idée relative à la bonté de Dieu est une évidence qui semble contredite par l'expérience humaine.

⁶⁴ P. BAYLE, cité par J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, pp. 423-424.

« un tel ralliement au mécanisme engage Bayle à accepter comme une vérité liminaire et éclatante la distinction radicale posée par Descartes entre l'étendue-matière et la pensée »⁶⁵. De plus, ce ralliement se fait sans trop se préoccuper des fondements métaphysiques de la physique cartésienne. Certes, Bayle est conscient des objections auxquelles se heurte le cartésianisme. En particulier, comment assimiler la physique au géométrique si on considère que les mathématiques n'évoquent que des quantités qui n'existent qu'idéalement? N'est-ce pas là renoncer au principe même du mécanisme cartésien? Et surtout, comment rendre compte mécaniquement de la vie et de son organisation? Bayle est confronté à un dilemme. Sur quoi doit porter notre effort critique? Sur la mécanisation du monde ou sur le dualisme cartésien? Bayle opte pour le mécanisme afin de préserver le dualisme, c'est-à-dire la séparation nette du corps et de l'âme⁶⁶. En d'autres termes, l'abandon du dualisme mènerait à l'animisme et impliquerait que la matière puisse penser et sentir. C'est pourquoi, Bayle écarte toute conception qui réduit la vie de l'âme à un épiphénomène du corps.

À l'article « Sennert », Bayle relie l'hypothèse des entités intermédiaires, que récuse également Daniel Sennert, aux lacunes du mécanisme et aux limites de l'observation :

« Je connais d'habiles gens qui se vantent de comprendre, que les lois générales de la communication, quelque simples, quelque peu en nombre

⁶⁵ É. LABROUSSE, *Pierre Bayle et l'instrument physique*, pp. 42-43.

⁶⁶ Rappelons, comme nous le mentionnions au chapitre premier, que le mécanisme des modernes repose sur deux présupposés fondamentaux : « l'intelligibilité mathématique de la nature et la réductibilité de l'ordre naturel aux lois de la matière et du mouvement ». Voir chap. 1, *Le contexte de la controverse*, p. 5. En ce sens, il faut comprendre le mécanisme comme un modèle explicatif dont la critique est plus « tolérable » que celle du dualisme cartésien.

qu'elles soient, suffisent à faire croître un *fœtus*, pourvu que l'on suppose qu'elles le trouvent organisé. Mais j'avoue ma faiblesse; je ne saurais bien comprendre cela. Il me semble qu'afin qu'un petit atome organisé devienne un poulet, un chien, un veau, et, il est nécessaire qu'une cause intelligente dirige le mouvement de la matière qui le fait croître, une cause, dis-je, qui ait l'idée de cette petite machine et des moyens de l'étendre, et de l'agrandir selon ses justes proportions. On m'avouera, je m'assure, qu'il n'est pas concevable que les lois du mouvement soient la seule cause de la construction d'une petite maison, qu'il est concevable qu'elles la changent en un grand Palais, où chaque chambre, chaque porte, chaque fenêtre, etc. garde les mêmes proportions que l'Architecte du petit logis avait observées. Si ces deux choses sont également difficiles, pourquoi croirions-nous que les lois du mouvement, incapables d'organiser un point matériel, auraient la vertu si elles le trouvent organisé, de le convertir en un animal mille fois plus gros, toutes les proportions observées dans un nombre presque infini d'organes de différente nature; les uns mous, les autres fluides, les autres durs, etc. ? Je trouverais donc assez vraisemblable que l'accroissement du *fœtus*, organisé si l'on veut depuis le commencement du Monde, est dirigé par une cause particulière qui a l'idée de cet ouvrage, et les moyens de l'agrandir, comme un Architecte a l'idée d'un édifice, et les moyens de l'agrandir, quand il exécute un plan qu'il trouve tout fait, et qu'il pose sur la table »⁶⁷.

Il est donc clair que, selon Bayle, les seules lois de la communication du mouvement ne suffisent pas à rendre compte de la formation, du développement et de l'activité des êtres vivants⁶⁸. Ce n'est pas qu'elles soient fausses, mais il manque l'exécution. Si l'on ne sait rien sur celles-ci, les lois ne sont plus qu'un principe stérile. Ce constat de Bayle souligne également l'insuffisance des lois de la physique. Si la matière est inerte, on ne comprend pas le mouvement à moins

⁶⁷ P. BAYLE, art. « Sennert », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, pp. 190-191, c. Encore faut-il admettre la théorie de la préexistence des germes comme en témoigne la fin de la citation : « Je trouverais donc assez vraisemblable que l'accroissement du fœtus, organisé si l'on veut depuis le commencement du Monde, est dirigé par une cause particulière qui a l'idée de cet ouvrage, et les moyens de l'agrandir, [...] ». *Ibidem*, p. 190, c. Bayle précise toutefois les limites de l'analogie avec « le petit logis » : « il y a une différence entre l'augmentation d'un logis et l'accroissement du fœtus, que les organes de ce fœtus ont des moules par où les matières nouvelles se peuvent filtrer et distribuer. Une petite maison n'a rien de semblable ». *Ibidem*, p. 190, c, note 16.

⁶⁸ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 358.

de recourir continuellement à la « chiquenaude initiale » de la création. Mais dans ce cas on ne rend compte ni de l'activité de la matière ni de son organisation dans sa complexité. L'attitude de ce contemporain de Malebranche et de Leibniz, qui n'admet ni l'hypothèse des natures plastiques ni celle de l'harmonie préétablie⁶⁹, est révélatrice à cet égard. Examinons tour à tour ces deux hypothèses.

3.2.1 La question des natures plastiques

Bayle récuse toute explication qui fait référence à des principes intermédiaires occultes comme les principes hylarchiques ou les natures plastiques. En effet, en tant que cause première Dieu ne dépend d'aucune autre cause. Son existence est une donnée brute. Ses attributs découlent de l'ordre éternel des choses et, par suite, ne sont pas le résultat d'un libre choix. C'est en vertu d'un tel ordre que chaque être possède ce qui lui est essentiel. À quoi bon nous demander s'il possède telle perfection plutôt que telle autre ou « *pourquoi est-il tel et non pas tel?* »⁷⁰ Questions légitimes à la condition qu'il existe un être n'ayant été conçu « sur aucun plan, sur aucune idée, sur aucune cause exemplaire »⁷¹. En d'autres termes, puisque « la première cause est le *non plus ultra* de toutes nos

⁶⁹ Sans doute est-il plus juste de dire qu'il « [...] comprend les causes occasionnelles ou l'harmonie préétablie, mais il en voit les limites [...] ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 360.

⁷⁰ P. BAYLE, « Continuation des pensées diverses », CXI, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 342, l.

⁷¹ *Ibidem*. En d'autres termes, Bayle estime que Dieu ne peut « donner à la matière ou à quelque autre cause la faculté d'organiser, sans lui communiquer l'idée et la connaissance de l'organisation ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », Préface, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 41.

spéculations, il n'y a ni raison, ni cause au-delà du premier être »⁷². Dès lors, Bayle, contrairement à Le Clerc et Cudworth, refuse toute entité intermédiaire, inconsciente de ses opérations, entre Dieu et la nature ; refus de toutes les explications par des forces incompréhensibles. Par ailleurs, il prétend que la position de Leibniz n'est pas très éloignée de celle de Cudworth. L'un et l'autre postulent l'existence d'un principe ordonnateur inconscient.

Selon Bayle, la propriété d'être passive est inhérente à la matière. Souvent, il mentionne l'importance « d'enseigner que la matière est destituée d'activité »⁷³. De plus, il précise : « que toute chose matérielle est incapable de sentiment »⁷⁴ et « que l'homme est un objet difficile à débrouiller »⁷⁵. En d'autres termes, il « ôte tout à la nature pour tout donner à Dieu »⁷⁶. Bayle a « embrassé l'hypothèse cartésienne » car elle échappe aux objections des athées. Ce qui n'est pas le cas des scolastiques avec leurs formes substantielles. Ce n'est pas non plus le cas de tous ceux qui attribuent aux créatures une force réglée qui ordonne la matière tout en étant inconsciente. Bayle mentionne en passant le principe hylarchique de More, « ou la forme plastique, ou le principe vital de quelques modernes, ou l'Archée de Van-Helmont, ou ce qu'il plaît aux chimistes d'imaginer de mitoyen entre Dieu et la matière »⁷⁷. Tous les systèmes philosophiques, prétend Bayle,

⁷² P. BAYLE, « Continuation des pensées diverses », CXI, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 342, 1.

⁷³ *Ibidem*, p. 340.

⁷⁴ *Ibidem*, CXII, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 342.

⁷⁵ *Ibidem*.

⁷⁶ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 359.

⁷⁷ P. BAYLE, « Continuation des pensées diverses », CXIII, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 344, p-q.

exception faite de l'hypothèse des causes occasionnelles de Malebranche⁷⁸, sont à la merci des disciples de Straton, dans la mesure où ils admettent un principe d'ordre dépourvu de conscience. Dans un « langage diplomatique », voire ironique, Bayle estime que de « très grands Philosophes » comme Cudworth et Grew en sont un exemple. En effet :

« Ils n'ont pas trouvé qu'il fût digne d'eux de fortifier et d'éclaircir l'hypothèse Cartésienne, qui est dans le fond la plus capable de soutenir la spiritualité de Dieu : ils ont trouvé plus de gloire à fortifier la secte chancelante et presque atterrée des Péripatéticiens, je veux dire à mettre sous un plus beau jour et sous une nouvelle face la doctrine des formes substantielles; l'un en illustrant le système de la faculté plastique; l'autre en supposant un monde vital distinct du monde matériel. Vous ne sauriez croire le tort qu'ils font à la bonne cause, sans que ce soit aucunement leur intention »⁷⁹.

Ce tort non intentionnel est compréhensible et découle « de la profondeur et de la difficulté qui environne cette matière »⁸⁰. En d'autres termes, les propos de Cudworth et Grew renforcent l'athéisme ou compromettent la cause de Dieu en voulant la défendre :

« Quelle est la plus grande difficulté que l'on objecte aux athées? C'est qu'ils sont forcés d'admettre que l'organisation des animaux est due à une cause qui va à son but sans savoir ce qu'elle fait, qui agit avec la plus grande sagesse, sans rien comprendre ni des lois qu'elle exécute, ni de la fin où elle tend. Or, comme c'est précisément là la condition des natures plastiques [...], ils affaiblissent gravement cette objection, [...]. Car puisque Dieu a pu créer de telles natures, agissant raisonnablement sans raison, il s'ensuit que leur existence n'implique pas contradiction. D'où il faut conclure qu'elles peuvent exister par elles-mêmes »⁸¹.

⁷⁸ Voir J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 424.

⁷⁹ P. BAYLE, « Continuation des pensées diverses », XXI, n° XI, in *Œuvres diverses*, tome III, p. 217. Voir aussi, P. BAYLE, « Opuscules », in *Œuvres diverses*, tome IV, p. 181.

⁸⁰ P. BAYLE, « Opuscules », in *Œuvres diverses*, tome IV, p. 181.

⁸¹ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 56.

De plus, l'hypothèse de Cudworth constitue, selon Bayle, un retour aux formes substantielles des scolastiques. Au sujet de l'existence de telles formes, Le Clerc affirme que Cudworth :

« [...] n'était nullement du sentiment des scolastiques qui les ont crues. Tout son système le fait voir, et je ne comprends pas comment un homme d'esprit a pu croire que les *Natures plastiques*, ou formatrices n'étaient qu'une copie déguisée des *Formes Substantielles* »⁸².

Tout comme Le Clerc, et contrairement à Bayle, Leibniz ne pense pas que la théorie de Cudworth constitue un retour aux formes substantielles des scolastiques. En effet, les natures plastiques sont des substances immatérielles entièrement distinctes des corps. Elles ne sont pas assimilables aux qualités des corps comme le sont les formes substantielles. Par ailleurs, et contrairement à ces dernières, elles ne peuvent être engendrées ni périr avec la dissolution des corps. Leibniz ne pense pas non plus que la théorie de Cudworth donne des arguments aux athées. Dans une lettre à Thomas Burnett de Kemnay du 9-10 novembre 1705, Leibniz affirme :

« En matière de Philosophie, je n'écris pas pour la multitude, mais pour les gens qui veulent méditer : les autres n'ont que faire de tels écrits. Je puis bien parler du livre de M. Cudworth, puisque je l'ai, et je n'ai pas besoin d'interprète. M. Cudworth ne donne point de sujet de rétorsion aux Athées à l'égard de la beauté du monde, comme si elle pouvait venir de quelque chose qui manque d'intelligence, puisque selon lui Dieu dirige les natures plastiques qu'il introduit. Mais, il a ce défaut, commun avec la plupart des autres Philosophes, même les Cartésiens, qu'il croit que le mouvement peut se faire naturellement d'une manière contraire aux lois des mécaniques ; ce qui est éloigné du bon ordre et affaiblit l'argument qui mène au premier moteur, au lieu que selon moi les âmes, ou autres natures incorporelles ne peuvent point donner le mouvement ni en changer les lois,

⁸² J. LE CLERC, *Bibliothèque choisie*, tome VII, art. I, p. 79.

ni par influence, ni occasionnellement, Dieu l'ayant préétabli comme il faut »⁸³.

Ainsi, bien qu'elles agissent mécaniquement, c'est toujours Dieu qui dirige les natures plastiques. L'erreur de Cudworth et de la plupart des cartésiens, c'est de penser que le mouvement puisse avoir lieu naturellement et non mécaniquement⁸⁴. Cela est contraire à l'ordre régulier des choses. Erreur compréhensible, dira Leibniz, dans la mesure où, à l'époque de Descartes, on ne connaissait pas la loi selon laquelle « [...] non seulement la même quantité de la force totale des corps, qui ont commerce entre eux, mais encore leur direction

⁸³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Thomas Burnett du 9-10 novembre 1705 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 300. La dernière partie de ce texte est importante car elle écarte le système de l'influence réciproque de l'âme et du corps. Une nature incorporelle ne peut donner ou modifier le mouvement dans la matière. Leibniz s'oppose non seulement à Cudworth et Grew mais aussi à Scaliger avec sa notion de « vertu plastique » et à Avicenne avec sa « cholcodée donatrice de l'âme ». Voir à ce sujet, G. W. LEIBNIZ, *De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions*, p. 94. Pour le texte latin, voir G. W. LEIBNIZ, « De ipsa natura sive de vi insita actionibusque Creaturarum, pro Dynamicis suis confirmandis illustrandisque », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 503-516.

⁸⁴ Rappelons que le « mouvement naturel » n'exige aucune causalité externe. Selon Leibniz, il n'y a pas de mouvement réel. Seule une force active peut conférer au mouvement une réalité. Sans une telle force, un corps en mouvement ne différerait en rien d'un corps au repos :

« Si le mouvement n'est rien d'autre qu'un changement de contact ou de voisinage immédiat, il s'ensuit qu'on ne peut jamais déterminer quel objet est en mouvement. Car de même qu'en astronomie on peut expliquer les mêmes phénomènes par des hypothèses différentes, de même il sera toujours possible d'attribuer le mouvement réel à l'un ou l'autre des corps qui changent de voisinage ou de position, l'un par rapport à l'autre. Si bien qu'on pourra arbitrairement considérer l'un des deux comme étant en repos ou bien en mouvement sur une ligne et avec une vitesse données, et qu'on pourra alors définir géométriquement le mouvement ou le repos qu'il faut attribuer aux autres, afin que les phénomènes donnés se produisent. D'où il suit que, s'il n'y a rien dans le mouvement que ce changement réciproque, il n'y a aucune raison dans la nature qui puisse nous obliger à attribuer le mouvement plutôt à un objet qu'aux autres. Alors la conséquence s'impose, qu'il n'y a pas de mouvement réel. Pour pouvoir dire qu'un objet est en mouvement, nous ne demanderons donc pas seulement qu'il change de position par rapport aux autres, mais encore qu'il y ait en ce corps même une cause du changement, une force, une action ». G. W. LEIBNIZ, « Remarques sur la partie générale des principes de Descartes », 2^e partie, art. 25, in *Opuscules philosophiques choisis*, p. 41. Pour le texte latin, voir: « Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 369.

totale, se conserve, [...] »⁸⁵. Si cette loi avait été connue, ils auraient adopté le système de l'harmonie préétablie et reconnu :

« [...] que l'âme ne change point la quantité de la direction des corps, qu'il est raisonnable de refuser à l'âme le pouvoir de changer la quantité de leur force, l'un et l'autre étant également contraire à l'ordre des choses et aux lois de la nature, comme l'un et l'autre est également inexplicable. Ainsi, selon mon Système, les Âmes ou les principes de vie ne changent rien dans le cours ordinaire des corps, et ne donnent pas même à Dieu *occasion* de le faire »⁸⁶.

De plus, le système des accords comporte l'avantage :

« [...] de conserver dans toute sa rigueur et généralité ce grand principe de la physique, que jamais un corps ne reçoit un changement dans son mouvement, que par un autre corps en mouvement, qui le pousse. [...]. Cette Loi a été violée jusqu'ici par tous ceux qui ont admis des Âmes ou d'autres principes immatériels, y compris même tous les Cartésiens »⁸⁷.

On doit donc affirmer, estime Leibniz, que les âmes ou toute autre nature incorporelle, s'il y en a une, ne peuvent ni donner le mouvement, ni le changer, soit par influx, soit occasionnellement. Si Cudworth admet des forces ou natures plastiques, celles-ci sont extérieures à la matière. Or, dans le système leibnizien, les forces ne sont pas en dehors, mais inhérentes aux choses. Selon Janet, la théorie des monades « reprend la thèse des natures plastiques, mais en l'expliquant, en l'améliorant, en constituant enfin d'une manière vraiment scientifique le dynamisme en philosophie »⁸⁸. François Duchesneau parle d'un

⁸⁵ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 540.

⁸⁶ *Ibidem*.

⁸⁷ *Ibidem*, p. 541.

⁸⁸ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 55. François Duchesneau estime que « Leibniz s'intéresse à cet égard aux conditions spécifiques d'intelligibilité des entités organiques. Il élabore aussi un concept d'organisme qui va déployer ses effets dans les ultimes versions de son système, particulièrement celles qui se trouvent identifiées au concept de *monade* ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 337.

« événement intellectuel majeur »⁸⁹, qu'il situe en 1689-1690, pour qualifier l'avènement de la « dynamique », c'est-à-dire la « science de la puissance et de l'action »⁹⁰. Grâce à cette nouvelle science « on assiste alors à une transposition de l'action motrice comme une sorte de forme active, d'agent causal interne au corps, enveloppant à la fois la propension à agir et l'effort moteur qui traduit cette propension dans la durée »⁹¹. Dans la prolongation de cet événement, en 1694, dans *De primae philosophiae emendatione*, Leibniz considère, aussi bien sur le plan physique que spirituel, qu'il y a une capacité d'action autonome, une force inhérente, déjà inscrite dans la nature :

« [...] je soutiens que cette force d'agir est inhérente à toute substance et fait toujours naître quelque action; que, par conséquent, la substance corporelle, elle aussi, — et tout autant d'ailleurs la substance spirituelle, — ne cesse jamais d'agir; ce que n'ont pas compris ceux qui faisaient consister l'essence des corps dans la seule étendue ou encore dans l'impénétrabilité et qui croyaient concevoir un corps en repos absolu »⁹².

En 1698, dans le *De ipsa natura*, Leibniz revient sur cette notion de « force inhérente aux choses créées » à l'occasion de la polémique entre le médecin Günther Christoph Schelhammer (1649-1716) et le cartésien Johann Christoph Sturm (1635-1703). Sturm écarte, dans son *De Idolo Naturae* de 1692, l'idée d'une nature dotée d'une réelle capacité d'action. Négation d'une force dont le

⁸⁹ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 320.

⁹⁰ *Ibidem*.

⁹¹ *Ibidem*. François Duchesneau poursuit en soulignant que :

« L'avènement de la dynamique entraîne des conséquences métaphysiques significatives. Leibniz va tendre à attribuer l'immanence causale de la force à des sujets dotés de pouvoir architectonique, capables par conséquent d'action finalisée et agissant de façon à structurer les phénomènes en vertu de leur forme-force interne. Ces sujets intrinsèquement actifs sont de ce fait des individualités véritables ». *Ibidem*, p. 321.

⁹² G. W. LEIBNIZ, « De la réforme de la philosophie première et de la notion de substance », in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 82. Pour le texte latin, voir G. W. LEIBNIZ, « De primae philosophiae Emendatione, et de Notione Substantiae », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 468-470.

siège réside dans les choses créées⁹³ et, par suite, négation « que les choses créées agissent par elles-mêmes »⁹⁴ et sont responsables de la formation des organismes. Schelhammer répliquera dans son *De Natura* de 1697. L'idée de l'inactivité de la nature, avait été soutenue, avant Sturm, par Robert Boyle qui, dans *Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* de 1685⁹⁵, soutenait une conception corpusculariste « [...] suivant laquelle le mécanisme d'un corps est sa nature même »⁹⁶. L'intervention de Leibniz, qui « [...] n'épouse pas la controverse elle-même entre les deux illustres savants »⁹⁷, ne vise ni Sturm, ni Boyle, mais Malebranche dont Bayle applique la conception de l'âme à la position de Leibniz. Chez l'oratorien, comme chez Descartes, la matière est assimilée à l'extension. De plus, il repousse la théorie scolastique des formes, des facultés et des qualités réelles. Les bêtes ne sont que de pures machines ; l'âme se réduit à la seule conscience et est totalement distincte du corps. En d'autres termes, nous retrouvons une affirmation nette de l'immédiateté de la conscience comme connaissance infallible de tous les faits internes. À l'inverse, la connaissance des corps externes est médiate et, par suite, problématique. La connaissance de la nature est possible grâce aux idées claires

⁹³ G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 2, in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 94.

⁹⁴ *Ibidem*, 9, p. 101.

⁹⁵ En 1688, Boyle publie le *Tractatus de Ipsa Natura*, version latine du *Free Enquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature*. En intitulant son œuvre de 1698 *De ipsa natura*, Leibniz faisait écho au *Tractatus de Ipsa Natura* de Boyle. Voir C. WILSON, *Leibniz's metaphysics. A historical and comparative study*, p. 165 et suivantes.

⁹⁶ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 324. François Duchesneau estime que Leibniz reprend cette conception de Boyle dans le but de « faire valoir aussitôt que les lois du mécanisme découlent d'une raison métaphysique, ainsi qu'il l'a établi dans le *Specimen dynamicum* (1695) ». *Ibidem*.

⁹⁷ G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 1, in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 93.

et distinctes présentes dans la conscience. À cette orientation clairement cartésienne, Malebranche précise que nous percevons toutes les choses en Dieu, c'est-à-dire que nous voyons en Dieu non seulement les essences éternelles et immuables, mais également, de manière indirecte, les créatures. Ainsi, « [...] nous ne voyons point les objets par des idées créées avec nous »⁹⁸ car Dieu peut les produire « en nous à chaque moment que nous en avons besoin »⁹⁹. Pourquoi ? Parce qu'il y a une infinité d'idées possibles et qu'il est difficile d'expliquer comment l'âme peut instantanément associer une idée à une modification corporelle en cours.

Dans la mesure où il s'agit d'une question métaphysique et non plus strictement scientifique, Leibniz fait preuve d'une certaine retenue. À son avis deux problèmes se posent. D'abord, « [...] en quoi consiste la Nature que nous sommes accoutumés d'accorder aux choses [...] ? »¹⁰⁰ En d'autres termes, « en quoi consiste *la nature en elle-même* ? » Ensuite, est-ce que « [...] dans les choses créées, réside quelque force [...] ? »¹⁰¹ La réponse à la première question est très claire : « [...] il n'existe point d'âme de l'univers »¹⁰². Au sujet de la deuxième, Leibniz admet :

⁹⁸ N. MALEBRANCHE, « Recherche de la vérité », in *Œuvres complètes*, tome I, p. 429.

⁹⁹ *Ibidem*.

¹⁰⁰ G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 2, in *Opuscules philosophiques choisis*, p. 94.

¹⁰¹ *Ibidem*.

¹⁰² *Ibidem*. Dans les *Nouveaux essais*, nous retrouvons une affirmation tout aussi explicite : « J'avoue qu'il n'y a point d'âme du monde de Platon, car Dieu est au-dessus du monde, *extramundana intelligentia*, ou plutôt *supramundana* ». G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre III, chap. X, § 14, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 324. Dans les *Essais de Théodicée*, Leibniz déclare :

« [...] que ce qui se peut dire d'une Créature ou d'une substance particulière, qui peut toujours être surpassée par une autre, ne doit pas être appliqué à l'univers, lequel se devant étendre par toute l'éternité future, est un infini. De plus, il y a une infinité de Créatures dans la moindre parcelle de la

« [...] que les choses merveilleuses qui arrivent tous les jours et qui nous font dire avec raison que l'œuvre de la nature est l'œuvre d'une intelligence, ne doivent pas être attribuées à des intelligences créées, douées d'une sagesse et d'une puissance proportionnées à une si grande œuvre. C'est la *nature* tout entière qui est, dirais-je, une œuvre d'art de Dieu, et à ce point que chaque machine naturelle (c'est là la *différence* véritable mais rarement remarquée *entre la nature et l'art*) est composée d'une infinité d'organes et exige par conséquent que la sagesse et la puissance de celui qui l'a créée et qui la gouverne soient infinies. C'est pourquoi je crois que le *chaud omniscient* d'Hippocrate, la *cholcodée* donatrice des âmes d'Avicenne, la prétendue omnisciente *vertu plastique* de Scaliger et d'autres, le *principe hylarchique* d'Henry More, que toutes ces entités sont les unes impossibles et les autres superflues. Il me suffit que la machine du monde soit construite avec une si grande sagesse, que toutes ces merveilles se produisent par son fonctionnement même et que les corps organiques en particulier se développent, comme il me semble, à partir d'une préformation. J'approuve donc l'auteur,] Jean Christophe Sturm [lorsqu'il rejette la fiction d'une nature créée, douée de sagesse, et qui formerait et dirigerait les machines des corps. Mais je ne crois pas qu'il suive de là, qu'on doive nier toute force créée active, inhérente aux choses, ni que cette négation s'accorde avec la raison »¹⁰³.

Ainsi, bien que Leibniz s'oppose à la théorie de l'âme du monde, « à une nature universelle active et vivante »¹⁰⁴, il ne nie pas la vie dans la nature et son système exige l'activité des créatures. En d'autres termes, une tendance continuelle à agir¹⁰⁵. Ce sont les exagérations du mécanisme cartésien qui conduisent Leibniz à soutenir « [...] que les choses créées renferment une certaine efficace, forme ou force inhérente, que nous avons coutume d'appeler nature et de laquelle découle

matière, à cause de la division actuelle du *Continuum* à l'infini. Et l'infini, c'est-à-dire l'amas d'un nombre infini de substances, à proprement parler, n'est pas un tout non plus que le nombre infini lui-même, duquel on ne saurait dire s'il est pair ou impair. C'est cela même qui sert à réfuter ceux qui font du monde un Dieu, ou qui conçoivent Dieu comme l'Âme du monde, le monde ou l'Univers ne pouvant pas être considéré comme un animal, ou comme une substance ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », II, 195, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 232.

¹⁰³ G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 2, in *Opuscules philosophiques choisis*, p. 94.

¹⁰⁴ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, pp. 65-66.

¹⁰⁵ Cette tendance continuelle à agir est comparable à l'image d'un arc tendu ou d'un ressort comprimé.

la série des phénomènes »¹⁰⁶. Cette conception, qui nécessite une force active et qui « s'accorde avec la véritable théorie des lois de la nature et du mouvement »¹⁰⁷, rompt avec la conception cartésienne. Leibniz précise :

« Si maintenant quelque défenseur de la philosophie nouvelle, arguant de l'inertie et de la passivité des choses, en arrive à priver les commandements de Dieu de tout effet durable et de toute efficacité sur l'avenir et n'hésite pas à exiger de Dieu des efforts toujours renouvelés [...], c'est à lui de voir si son sentiment s'accorde avec la dignité divine »¹⁰⁸.

Leibniz pense, en réponse à Sturm, qu'une « force inhérente, tout en étant distinctement conçue, ne saurait toutefois être saisie par l'imagination »¹⁰⁹, et prend soin de préciser que « la force est du nombre des choses inaccessibles à l'imagination et accessibles à l'intelligence »¹¹⁰. Si la notion d'action est bien comprise, elle implique le principe en vertu duquel « *toute action est l'action du sujet individuel* »¹¹¹. De là découle la réciproque de ce principe : « [...] non seulement tout ce qui agit est une substance individuelle, mais aussi que toute substance individuelle agit sans interruption, et je n'en excepte même pas le corps, car on n'y remarque jamais le repos absolu »¹¹². La doctrine de l'inertie naturelle :

¹⁰⁶ G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 6, in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 98.

¹⁰⁷ *Ibidem*, 7, p. 99.

¹⁰⁸ *Ibidem*, 8, p. 99.

¹⁰⁹ *Ibidem*, 7, p. 98.

¹¹⁰ *Ibidem*.

¹¹¹ *Ibidem*, 9, p. 101. C'est pourquoi, Leibniz estime « que s'il n'y avait rien que de passif dans les corps, leurs différents états seraient *indiscernables* ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », Préface, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 45.

¹¹² G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 9, in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 101.

« [...] ne justifie pas, elle contredit plutôt ceux qui refusent aux choses toute action. Car autant il est certain que la matière ne se met pas d'elle-même en mouvement, autant il est certain et confirmé par de très belles expériences sur le mouvement transmis par un corps en mouvement à un autre, que le corps conserve par lui-même l'élan une fois reçu et reste animé d'une vitesse constante [...] »¹¹³.

En définitive, Leibniz estime qu'il est nécessaire de nuancer les propos de Bayle. L'hypothèse des natures plastiques est acceptable à la condition de la comprendre comme une préformation organique¹¹⁴. De plus, nous devons la distinguer des principes immatériels qui agissent sur la matière comme, par exemple, les « archées » de Van Helmont et R. Fludd ou le « principe hylarchique » de Henry More¹¹⁵. Cette hypothèse représente davantage qu'un simple retour à la scolastique et aux formes substantielles. Ainsi :

¹¹³ G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 11, in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 103. Nous rencontrons toutefois à ce stade un problème. En effet, l'argumentation de Leibniz est convaincante lorsqu'il s'agit de remonter du plan de la matière à celui de la forme ou des âmes. Mais elle l'est moins lorsqu'il s'agit d'effectuer le chemin inverse, c'est-à-dire de la monade, qui est essentiellement représentation, à la matière. Comment une action inhérente à la substance peut se traduire en une action physique, qui nécessite le concours d'une infinité de substances, si en même temps une substance ne peut avoir de rapports directs avec les autres ? Comment une âme, qui est une substance individuelle et parfaite, peut modeler par ailleurs la forme d'un corps organique qui ne peut lui appartenir sinon qu'à titre de représentation ?

¹¹⁴ Dans les *Essais de théodicée*, Leibniz dira de Bayle qu'il « est éloigné de m'accorder la préformation, qui produit naturellement les organes des animaux, et le système d'une harmonie que Dieu ait préétablie dans les corps pour les faire répondre par leurs propres lois aux pensées et aux volontés des âmes ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », II, 188, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 228-229.

¹¹⁵ Leibniz précise :

« [...] les célèbres auteurs, qui ont donné occasion à la contestation présente par leurs principes de vie et leurs natures plastiques, ont été du même sentiment, quoiqu'ils ne soient point Péripatéticiens. On ne peut dire autant de ceux qui ont employé des Archées ou des *Principes Hylarchiques*, ou d'autres principes immatériels sous de différents noms ». G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 540.

Au sujet de More, Leibniz dira qu'il « était Platonicien et Origéniste » et qu'il « avait de plaisantes opinions sur la nature de l'Âme ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Rémond du 22 juin 1715 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 646. Voir aussi G. W. LEIBNIZ, « De la nature en elle-même, ou de la force inhérente aux choses créées et de leurs actions », 2, in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 94.

« Quand on me demande, si ce sont des formes substantielles, je réponds en distinguant : car si ce Terme est pris, comme le prend M. Descartes, quand il soutient contre M. Régis, que l'Âme raisonnable est la forme substantielle de l'homme, je répondrai que oui. Mais je dirai que non, si quelqu'un prend le Terme comme ceux qui s'imaginent qu'il y a une forme substantielle d'un morceau de pierre, ou d'un autre corps non-organique ; car les principes de Vie n'appartiennent qu'aux corps organiques. Il est vrai (selon mon Système) qu'il n'y a point de portion de la matière, où il n'y ait une infinité de corps organiques et animés; sous lesquels je comprends non seulement les animaux et les plantes, mais encore d'autres sortes peut-être, qui nous sont entièrement inconnues. Mais il ne faut point dire pour cela, que chaque portion de la matière est animée, c'est comme nous ne disons pas qu'un étang plein de poissons est un corps animé, quoique le poisson le soit »¹¹⁶.

Comprendre l'hypothèse des natures plastiques comme une préformation organique s'inscrit logiquement dans la démarche leibnizienne. Rappelons que Leibniz avait fait la connaissance de Leeuwenhoek en 1676. Nul doute, comme en témoignent plusieurs textes, qu'il connaissait la nature et les résultats des recherches menées par le naturaliste. Le XVII^e siècle marque, comme nous le mentionnions dans le chapitre premier, le début des recherches microscopiques qui mettaient en évidence le déploiement des fonctions vitales et l'extrême petitesse de certains organismes. D'autres études, comme celles de Swammerdam et Malpighi, semblaient renforcer l'hypothèse de la préformation¹¹⁷. Selon cette hypothèse, l'animal est entièrement préformé dans la semence et est dans un état de miniaturisation extrême. Le développement de l'embryon n'est rien d'autre que l'accroissement de structures préexistantes. Par rapport à l'épigenèse, l'hypothèse de la préformation semblait fournir des explications plus naturelles du développement des organismes. En effet, elle

¹¹⁶ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 539-540.

¹¹⁷ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 358.

impliquait que tous les êtres vivants ont été créés dès l'origine dans les semences germinales et que l'histoire de la vie organique n'est rien d'autre que la transformation de ces semences dans le temps. Leibniz adhère à cette conception¹¹⁸. Cela lui permet de surmonter le problème de l'immortalité de l'âme des animaux. En faisant remonter l'existence du corps organique à l'origine même du monde, on écartait par le fait même le danger des âmes séparées du corps¹¹⁹. En toute rigueur, observe Leibniz, il ne faut parler ni de génération, ni de mort, mais plutôt de préformation de l'animal dans la semence et de transformations successives. Leibniz estime que les recherches microscopiques des modernes ont mis en lumière le fait que les mouches ne sont que le développement des asticots et les papillons celui des vers à soie. Ce faisant, on écartait l'idée selon laquelle :

« [...] les vivants dont les organes nous sont connus, c'est-à-dire les plantes et les animaux, ne viennent point d'une putréfaction ou d'un

¹¹⁸ Leibniz, dira François Duchesneau, « considère [...] que la force plastique dans la formation des vivants est elle-même mécanique "et consiste dans une préformation, et dans des organes déjà existants, qui ont été seuls capables de former d'autres organes". Sur ce point, Leibniz prend ses arguments des naturalistes [...] ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 328. Selon Leibniz :

« [...] rien n'est plus capable que la préformation des plantes et des animaux de confirmer mon système de l'harmonie préétablie entre l'âme et le corps, où le corps est porté par sa constitution originale à exécuter, à l'aide des choses externes, tout ce qu'il fait suivant la volonté de l'âme, comme les semences par leur constitution originale exécutent naturellement les intentions de Dieu par un artifice plus grand encore que celui qui fait que dans notre corps tout s'exécute conformément aux résolutions de notre volonté ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », Préface, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 42.

¹¹⁹ Leibniz déclare dans les *Nouveaux essais* :

« [...] j'ai trouvé comment les âmes des bêtes et leurs sensations ne nuisent point à l'immortalité des âmes humaines, ou plutôt comment rien n'est plus propice à établir notre immortalité naturelle, que de concevoir que toutes les âmes sont impérissables (*morte carent animae*) sans qu'il y ait pourtant des métempsychoses à craindre, puisque non seulement les âmes mais encore les animaux demeurent et demeureront vivants, sentants, agissants [...] ». G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre I, chap. 1, in *Die philosophischen Schriften*, V, pp. 64-65.

Chaos, comme les anciens ont cru, mais de semences préformées, et par conséquent de la Transformation des vivants préexistants »¹²⁰.

Selon François Duchesneau, il s'agit là de la « seule assurance » de Leibniz¹²¹, du « seul parti raisonnable à prendre »¹²². Ce dernier reviendra à plusieurs reprises sur ces thèmes. Dans les *Considérations sur la doctrine d'un Esprit Universel Unique*, abordant la question de l'immortalité de l'âme et rédigées à la demande de la reine Sophie-Charlotte de Hanovre en 1702, Leibniz dira :

« Ce sont aussi les expériences des Microscopes, qui ont montré, que le papillon n'est qu'un développement de la chenille, mais surtout que les semences contiennent déjà la plante ou l'animal formé, quoiqu'il ait besoin par après de transformation et de nutrition ou d'accroissement pour devenir un de ces animaux, qui sont remarquables à nos sens ordinaires. Et comme les moindres insectes s'engendrent par la propagation de l'espèce, il en faut juger de même de ces petits animaux séminaux, savoir qu'ils viennent eux-mêmes d'autres animaux séminaux encore plus petits, et qu'ainsi ils n'ont jamais commencé qu'avec le monde. Ce qui s'accorde assez avec la Sainte Écriture qui insinue que les semences ont été d'abord »¹²³.

¹²⁰ G. W. LEIBNIZ, « Principes de la Nature et de la Grâce, fondés en raison », 6, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 601. Nous retrouvons des propos identiques dans une lettre à Bourguet du 3 janvier 1714 : « Je suis sûr néanmoins que jamais un corps organique de la nature n'est formé d'un chaos ou d'un corps non organique, et même qu'il n'y a jamais chaos qu'en apparence ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Bourguet du 3 janvier 1714 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 562. Voir aussi F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 328.

¹²¹ En d'autres termes, nous devons prendre la thèse de la préformation des vivants avec prudence. François Duchesneau précise :

« Dans le contexte d'une discussion avec Bourguet sur les difficultés de la philosophie de Malebranche, Leibniz est sollicité de donner son avis sur la préexistence oviste par opposition à la préexistence animalculiste. Les faits n'ayant pas été suffisamment éclaircis, il réclame que l'on pousse davantage la recherche d'expériences sur les œufs et les spermatozoïdes ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 328, voir aussi pp. 329-330.

¹²² G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 480. François Duchesneau précise : « L'organisation n'est alors que la persistance de l'expression de l'âme dans une structure corporelle métamorphosable ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 323.

¹²³ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur la doctrine d'un Esprit Universel Unique », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 534.

Le cas des insectes n'est pas singulier et s'applique également aux animaux supérieurs. La génération correspond au processus de développement et d'accroissement de la semence, qui passe d'une forme à une autre, d'un état microscopique à un état macroscopique. Dans les *Principes de la Nature et de la Grâce*, Leibniz explique en ces termes le phénomène de la génération :

« Il y a de petits animaux dans la semence des grands, qui par le moyen de la conception prennent un revêtement nouveau, qu'ils s'approprient, et qui leur donne moyen de se nourrir et de s'agrandir, pour passer sur un plus grand théâtre, et faire la propagation du grand animal »¹²⁴.

Cette « propagation » présente chez les grands animaux « a encore lieu dans la génération et la mort des animaux spermatiques mêmes »¹²⁵. En d'autres termes, les animaux spermatiques sont eux-mêmes le résultat de l'accroissement de spermatiques plus petits et ainsi de suite¹²⁶. On crée de la sorte une régression à l'infini qui autorise Leibniz à parler de l'éternité des semences. Si la génération est assimilable à un développement et à un accroissement, la mort, à l'inverse, correspond à un processus de diminution, une sorte d'involution. La mort n'est qu'apparente. Elle marque la cessation des fonctions vitales au niveau macroscopique. Ainsi, pour reprendre le langage de Leibniz, la mort est un état où les perceptions demeurent, même si elles n'atteignent ni le seuil de la conscience ni celui de la sensibilité.

¹²⁴ G. W. LEIBNIZ, « Principes de la Nature et de la Grâce, fondés en raison », 6, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 601.

¹²⁵ *Ibidem*.

¹²⁶ *Ibidem*.

Afin de soutenir cette thèse, Leibniz se réfère aux petites perceptions « dont nous ne nous apercevons point dans notre présent état »¹²⁷. Rappelons ici que Cudworth avait utilisé une stratégie argumentative analogue. En effet, afin de démontrer l'existence d'un principe plastique à l'œuvre dans la nature, il avait eu recours à des principes psychiques inconscients. La vie animale se poursuit pendant un sommeil profond, sans que l'âme en ait conscience. Ainsi, « un géomètre endormi a en quelque sorte tous les théorèmes et toutes les connaissances en lui-même ; il en est de même d'un musicien [...] »¹²⁸. Dès lors, considérer des états comme le sommeil, la léthargie, l'habitude, l'instinct, l'état embryonnaire, etc. comme des états de non-être serait absurde. Sans oublier que c'est encore une fonction inconsciente qui ramène un corps blessé dans son état normal. De manière analogue, et contrairement aux cartésiens, Leibniz ne pense pas que la pensée soit réductible à la seule dimension consciente de l'esprit¹²⁹. En

¹²⁷ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », V, livre II, chap. IX, in *Die philosophischen Schriften*, p. 121. Leibniz précise : « Il est vrai que nous pourrions fort bien nous en apercevoir et y faire réflexion, si nous n'étions détournés par leur multitude, qui partage notre esprit, ou si elles n'étaient effacées ou plutôt obscurcies par de plus grandes ». *Ibidem*. Ailleurs, Leibniz aura cette belle image : « comment distinguer une voix d'une autre dans « un grand bruit confus de tout un peuple ». G. W. LEIBNIZ, « Éclaircissement des difficultés que M. Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'âme et du corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 521. Dans les *Principes de la nature et de la grâce*, Leibniz évoque le bruit de la mer :

« [...] j'entends les bruits particuliers de chaque vague, dont le bruit total est composé, mais sans les discerner, mais ces perceptions confuses sont le résultat des impressions que tout l'univers fait sur nous. Il en est de même de chaque monade. Dieu seul a une connaissance distincte de tout car il en est la source ». G. W. LEIBNIZ, « Principes de la Nature et de la Grâce, fondés en raison », 13, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 604.

¹²⁸ Cf., art. « natures plastiques », in *Encyclopédie de Diderot*, p. 730.

¹²⁹ Dans les *Considérations sur les principes de vie et les natures plastiques*, Leibniz affirme : « [...] nous avons mille sentiments sans y faire réflexion ; et je ne trouve point que les Cartésiens aient jamais prouvé ni qu'ils puissent prouver, que toute perception est accompagnée de conscience ». G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 543. Nous retrouvons des propos semblables à plusieurs reprises dans l'œuvre de Leibniz. Voir la lettre à Arnauld du 9 octobre 1687 in *Die philosophischen Schriften*, pp. 111-129 ; l'« Éclaircissement des difficultés que M. Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'âme et du corps », in *Die philosophischen Schriften*,

d'autres termes, il n'est pas nécessaire que l'âme connaisse d'une façon claire et distincte toutes les pensées qu'elle renferme. En effet :

« [...] il lui suffit de les avoir enveloppées dans ses pensées confuses, de la même manière que l'Âme a mille choses dans la mémoire, sans y penser distinctement, autrement toute Entéléchie serait Dieu, si elle connaissait distinctement tout cet infini qu'elle enveloppe »¹³⁰.

C'est la raison pour laquelle « toutes les impressions ont leurs effets, mais tous les effets ne sont pas toujours notables »¹³¹. Bayle rejette l'argument des petites perceptions invoqué par Leibniz :

« Figurons-nous à plaisir un animal créé de Dieu et destiné à chanter incessamment. Il chantera toujours, cela est indubitable ; mais si Dieu lui destine une certaine tablature, il faut de toute nécessité, ou qu'il la lui mette devant les yeux, ou qu'il lui imprime dans la mémoire, ou qu'il lui donne un arrangement de muscles qui fasse, selon les lois de la mécanique, qu'un tel ton suive toujours celui-là, précisément selon l'ordre de la tablature. On ne conçoit pas que sans cela cet animal soit jamais capable de se conformer à toute la suite de notes que Dieu a marquée »¹³².

Si on transfère ce raisonnement à l'homme, l'hypothèse de Leibniz nécessite que son âme :

« [...] ait reçu non seulement la faculté de se donner incessamment des pensées, mais aussi la faculté de suivre toujours un certain ordre de pensées qui correspond aux changements continuels de la machine du

IV, p. 521; la préface et le livre II, chap. IX, des *Nouveaux essais sur l'entendement humain*; la *Monadologie*, art. 14.

¹³⁰ G. W. LEIBNIZ, « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde Édition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 564.

¹³¹ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », V, livre II, chap. I, in *Die philosophischen Schriften*, p. 105. Leibniz en arrive à la conclusion que « [...] c'est une grande source d'erreurs de croire qu'il n'y a aucune perception dans l'âme que celles dont on s'aperçoit ». *Ibidem*, p. 106. Voir aussi les paragraphes 11-15, pp. 103-106.

¹³² P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 87, L.

corps. Cet ordre de pensées est comme la tablature prescrite à l'animal musicien [...] »¹³³.

Selon Bayle, l'expérience démontre l'impossibilité d'une telle chose¹³⁴ car une substance immatérielle ne peut « changer à chaque moment ses perceptions ou modifications »¹³⁵ à moins de connaître dans l'instant « la suite des notes »¹³⁶. Leibniz ne partage pas ce point de vue. En effet, il estime que la perception n'est pas forcément un événement psychologique. Elle présuppose un état particulier de la substance, dans lequel elle se représente une réalité qui lui est extérieure :

« C'est un abus de vouloir employer les idées confuses, quelque claires qu'elles soient, à prouver que quelque chose ne peut être. Et quand je ne regarde que les idées distinctes, il me semble qu'on peut concevoir que les phénomènes divisibles ou de plusieurs êtres peuvent être exprimés ou représentés dans un seul être indivisible, et cela suffit pour concevoir une perception, sans qu'il soit nécessaire d'attacher la pensée ou la réflexion à cette représentation »¹³⁷.

François Duchesneau précise qu'à partir de 1695, c'est-à-dire dès l'époque où Leibniz considère la monade comme « la clé » de sa doctrine, « [...] les propriétés de perception et d'appétition servent d'*analogia* pour représenter la forme-force des entéléchies, mais on ne peut pour autant postuler une conception fondamentalement psychologique des substances »¹³⁸. Dans une lettre à Bayle du 5 décembre 1702, Leibniz formule cette définition de la perception :

« [...] les changements internes dans les choses simples sont d'un même genre

¹³³ P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 87, L.

¹³⁴ *Ibidem*.

¹³⁵ *Ibidem*.

¹³⁶ *Ibidem*.

¹³⁷ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld de septembre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 121.

¹³⁸ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, pp. 325-326.

avec ce que nous concevons dans la pensée, et on peut dire, qu'en général la perception est *l'expression de la multitude dans l'unité* »¹³⁹.

De plus, admettre que la mort est un état où les perceptions n'atteignent plus le seuil de la conscience implique que l'on ne peut plus la concevoir comme la disparition de toutes les fonctions vitales ou comme l'anéantissement de tous les organes. En effet, il y a toujours présence d'une infinité de petites perceptions même si elles peuvent être amoindries et enveloppées de telle sorte qu'elles ne nous apparaissent point. C'est pourquoi, à chaque instant notre âme est toujours agitée par une pluralité de petites perceptions inconscientes d'une manière telle que plus rien n'est distingué :

« La nature nous a montré dans le sommeil et les évanouissements un échantillon, qui nous doit faire juger, que la mort n'est pas une cessation de toutes les fonctions, mais seulement une cessation de certaines fonctions plus remarquables »¹⁴⁰.

La mort est donc un état minimal de conscience comparable à l'étourdissement provoqué par une rotation rapide sur nous-même :

« [...] quand il y a une grande multitude de petites perceptions, où il n'y a rien de distingué, on est étourdi ; comme quand on tourne continuellement d'un même sens plusieurs fois de suite, où il vient un vertige qui nous peut faire évanouir et qui ne nous laisse rien distinguer. Et la mort peut donner cet état pour un temps aux animaux »¹⁴¹.

¹³⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Bayle du 5 décembre 1702 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 69.

¹⁴⁰ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur la doctrine d'un Esprit Universel Unique », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 534.

¹⁴¹ G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », 21, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 610.

Les révélations des investigations microscopiques ont une incidence dans la réflexion leibnizienne non seulement sur la conception de la génération animale mais aussi au sujet de la mort. Aussi, précise Leibniz :

« [...] n'y a-t-il personne qui puisse bien marquer le véritable temps de la mort, laquelle peut passer longtemps pour une simple suspension des actions notables, et dans le fond n'est jamais autre chose dans les simples animaux : témoin les ressuscitations des mouches noyées et puis ensevelies sous la craie pulvérisée, et plusieurs exemples semblables qui font assez connaître qu'il y aurait bien d'autres ressuscitations, et de bien plus loin, si les hommes étaient en état de remettre la machine »¹⁴².

Ainsi, l'âme n'est jamais « tout à fait sans fonction »¹⁴³. Ces remarques permettent à Leibniz d'affirmer :

« [...] comment non seulement les âmes particulières, mais même les animaux subsistent, et qu'il n'y a aucune raison de croire une extinction entière des âmes, ou bien une destruction entière de l'animal, et par conséquent qu'on a point besoin de recourir à un esprit universel unique, et de priver la nature de ses perfections particulières et subsistantes : ce qui en effet serait aussi n'en pas assez considérer l'ordre et l'harmonie »¹⁴⁴.

En définitive, on ne peut à proprement parler d'une véritable mort, ni d'une véritable génération. Tout comme l'âme, l'animal et sa machine organique se conservent. Plus précisément, ce n'est pas le corps miniaturisé qui se conserve mais « une structure organique minimale préalable, possédant le programme de l'organisme à réaliser par la génération »¹⁴⁵. En d'autres termes, l'animal

¹⁴² G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 480-481. Il reprend ici le même exemple qu'il avait utilisé à l'époque de sa correspondance avec Arnauld. Voir la lettre de septembre 1687, in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 111-128, en particulier p. 123.

¹⁴³ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur la doctrine d'un Esprit Universel Unique », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 534.

¹⁴⁴ *Ibidem*, p. 535.

¹⁴⁵ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 323.

continue d'être organiquement actif à un niveau microscopique. Jamais son développement ne cesse. Tout dans la nature est en continuelle transformation :

« [...] non seulement les âmes, mais encore les animaux sont ingénérables et impérissables : ils ne sont que développés, enveloppés, revêtus, dépouillés, transformés ; les âmes ne quittent jamais tout leur corps, et ne passent point d'un corps dans un autre corps qui leur soit entièrement nouveau. Il n'y a donc point de *métempsychose*, mais il y a *métamorphose*. Les animaux changent, prennent et quittent seulement des parties : ce qui arrive peu à peu, et par petites parcelles insensibles, mais continuellement, dans la nutrition ; et tout d'un coup, notablement, mais rarement, dans la conception, ou dans la mort, qui les font acquérir ou perdre beaucoup tout à la fois »¹⁴⁶.

L'idée de « métempsychose », c'est-à-dire le déplacement d'une âme de corps en corps, cède la place à celle de « métamorphose », de transformation continuelle de l'animal et de sa machine organique qui ne meurt jamais¹⁴⁷. Même au moment de la mort apparente il n'y a pas de séparation absolue entre l'âme et le corps. Les différentes monades constituant l'animal sont toujours liées à un quelconque mécanisme organique. Leibniz, qui reprend à son compte les propos d'Hippocrate dans un écrit de 1716 destinée à John Toland, précise : « [...] *un être vivant ne saurait mourir à moins que l'univers entier ne meure* (ou périsse) *aussi [...]* »¹⁴⁸.

Revenons maintenant à la nature plastique proprement dite ? Que vise-t-elle à expliquer ? Est-ce la production et l'organisation de la vie, comme le prétend

¹⁴⁶ G. W. LEIBNIZ, « Principes de la Nature et de la Grâce, fondés en raison », 6, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 601-602.

¹⁴⁷ Dans une lettre à Rémond du 11 février 1715, Leibniz exprime la même idée : « Quant à la Métempsychose, je crois que l'ordre ne l'admet point; il veut que tout soit explicable distinctement, et que rien ne se fasse par saut. Mais le passage de l'âme d'un corps dans l'autre serait un saut étrange et inexplicable ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Rémond du 11 février 1715 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 635.

¹⁴⁸ G. W. LEIBNIZ, « Réponses aux remarques critiques sur l'harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 624.

Cudworth ? Leibniz partage le point de vue de Cudworth concernant l'insuffisance des seules lois mécaniques pour former un animal, « là où il n'y a rien encore d'organisé »¹⁴⁹. Cependant, il prend soin de préciser à sa fille, Milady Masham (1658-1708)¹⁵⁰ :

« Le système intellectuel de feu Monsieur Cudworth me revient extrêmement. [...] La constitution même des corps nous oblige à admettre les substances immatérielles ; que l'hypothèse hylozoïque, qui prétend tirer vie et sentiment de la matière est insoutenable et qu'il n'est pas possible que là où il n'y a rien qui ait sentiment, il en naisse ; que les âmes sont toujours unies à quelque corps organique, ou plutôt, selon moi, ne quittent jamais entièrement les organes qu'elles ont ; que la substance incorporelle a une énergie ou force active interne. Pour ce qui est de la nature plastique, je l'admets en général, et je crois avec M. Cudworth, que les animaux n'ont pas été formés mécaniquement par quelque chose de non organique, comme Démocrite et M. Descartes l'ont cru. Mais je suis pourtant d'opinion que cette force plastique est mécanique elle-même, et consiste dans une préformation, et dans des organes déjà existants, qui ont été seuls capables de former d'autres organes. Ainsi j'explique seulement ce que Cudworth laissait sans explication »¹⁵¹.

La force plastique est donc inhérente aux corps organiques et agit en conformité avec les lois mécaniques. Toutefois, l'hypothèse de Cudworth, bien qu'elle prétende rendre compte de la formation et de l'organisation du vivant, n'atteint pas le niveau le plus profond, en un mot, le principe même de la vie et de l'unité du vivant, car : « la matière est plastique ou organique partout, même

¹⁴⁹ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 544.

¹⁵⁰ Mentionnons que John Locke a été l'hôte de Damaris Masham (1659-1708) durant les dernières années de sa vie.

¹⁵¹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 10 Juillet 1705 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 368. Dans une lettre à Rémond du 22 juin 1715, Leibniz dira du *True Intellectual System of The Universe* qu'il y trouva « beaucoup de savoir, mais non pas assez de méditation ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Rémond du 22 juin 1715 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 646.

dans les portions aussi petites qu'on en puisse supposer, et ne saurait avoir en elle naturellement le principe d'une union inséparable des parties »¹⁵².

Que penser de tout cela ? Bayle conteste que la régularité du monde soit l'œuvre d'une nécessité aveugle. Par suite, logiquement, il est dans l'obligation de nier l'existence de pensées inconscientes. Leibniz, qui considère que la difficulté entrevue par Bayle est « un peu trop subtile et trop recherchée »¹⁵³, écarte cette objection car :

« Dans la région des vérités éternelles se trouvent tous les possibles, et par conséquent tant le régulier que l'irrégulier : il faut qu'il y ait une raison qui ait fait préférer l'ordre et le régulier, et cette raison ne peut être trouvée que dans l'entendement »¹⁵⁴.

Mais, cette contestation de Bayle ne constitue pas l'enjeu majeur. En effet, ce que Bayle redoute le plus c'est la possibilité d'un finalisme inconscient à l'œuvre dans la nature. En d'autres termes, il redoute que la nature plastique puisse imposer « un ordre téléologique aveugle »¹⁵⁵. Contrairement à Leibniz, Bayle refuse toute autonomie à la nature. Dieu ne peut s'opposer à la nature d'une créature car il ne peut conférer une force indépendante à un être tiré du néant ni lui donner une connaissance, qui serait nécessairement infinie, de tout ce qui se produit dans la nature.

¹⁵² G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 10 Juillet 1705 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 368.

¹⁵³ G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », II, 190, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 229. Leibniz juge que Bayle « a peur là où il n'y a pas lieu d'avoir peur » (« *Timere, ubi non est timor* »). *Ibidem*.

¹⁵⁴ *Ibidem*, II, 189, p. 229.

¹⁵⁵ L'expression est de François Duchesneau. Voir *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 181.

3.2.2 La question de l'harmonie préétablie

Dans les *Considérations sur les principes de vie et sur les natures plastiques*, Leibniz n'aborde que brièvement les arguments invoqués par les partisans des natures plastiques. Sans doute est-il davantage préoccupé par la démonstration de la supériorité de son système de l'harmonie préétablie¹⁵⁶.

En proposant une autre solution que celle envisagée par le *système des causes occasionnelles* de Malebranche, afin de rendre compte de l'union de l'âme et du corps, Leibniz élabore une nouvelle philosophie qui n'est « ni cartésienne ni cependant aristotélicienne »¹⁵⁷. Les *Considérations* engagent « [...] le Système de l'harmonie dans la controverse des natures plastiques, afin de tester la validité de cette notion suivant des critères et concepts proprement leibniziens »¹⁵⁸.

Dans le *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, après avoir établi que « sans les véritables unités il n'y aurait point de

¹⁵⁶ D. P. WALKER, *Il concetto di spirito o anima in Henry More e Ralph Cudworth*, p. 53.

¹⁵⁷ Voir la préface de C. Frémont in G. W. LEIBNIZ, *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 9.

¹⁵⁸ Note introductive de C. Frémont aux « Considérations sur les principes de vie et les natures plastiques », in G. W. LEIBNIZ, *Principes de la Nature et de la Grâce*, V, p. 92. Après la mort de Bayle, survenue le 28 décembre 1706, Leibniz poursuit la critique de Bayle dans ses *Essais de théodicée* où il entreprend une réfutation en règle de la critique baylienne du dogme de la Providence. Leibniz plaide en faveur du rationalisme religieux mis à mal par Bayle. Le terme même de « théodicée » a été forgé par Leibniz, dans le but de répondre aux objections de Bayle à l'égard de la justification de Dieu en face du mal que nous retrouvons dans le monde. Par ailleurs, la théologie révélée, à laquelle adhère Bayle, apparaît à Leibniz comme une absurdité dans la mesure où Bayle est incapable de la justifier rationnellement quoi qu'il fasse. Le scepticisme de Bayle, Leibniz en est persuadé, ne peut résister à l'efficacité de la raison. Néanmoins, malgré des pensées radicalement différentes, les objections de Bayle sont fécondes, utiles, puisqu'elles sont « des marques de la force de l'esprit humain, qui le fait pénétrer dans l'intérieur des choses. Ce sont des ouvertures nouvelles, et pour ainsi dire des rayons de l'aube du jour, qui nous promet une lumière plus grande ». G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », paragraphe 81, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 97. Elisabeth Labrousse parle de la « désapprobation radicale [de Bayle] pour le rationalisme théologique, dont l'aboutissement naturel lui paraît être le socinianisme, voire l'athéisme ». P. BAYLE, *Œuvres diverses*, tome IV, intro. p. VIII. Rappelons que le socinianisme est un courant doctrinal qui privilégie l'unité de personne en Dieu, c'est pourquoi ils sont dits unitaires, et la nature humaine de Jésus-Christ. En d'autres termes, il s'agit d'une hérésie qui rejette la Trinité et la divinité de Jésus-Christ.

multitude »¹⁵⁹, Leibniz mentionne que c'est le problème de l'union ou du « commerce de l'âme et du corps »¹⁶⁰ qui l'a conduit à réfléchir sur la communication des substances :

« [...] je croyais entrer dans le port ; mais lorsque je me mis à méditer sur l'union de l'âme avec le corps, je fus comme rejeté en pleine mer. Car je ne trouvais aucun moyen d'expliquer comment le corps fait passer quelque chose dans l'âme ou *vice versa*, ni comment une substance peut communiquer avec une autre substance créée »¹⁶¹.

Dès lors, comment comprendre ce « commerce » ? Quel en est le mode ? Comment en rendre compte ? Quels rapports ces deux substances entretiennent-elles ? Platon juge que l'union de l'âme au corps est accidentelle et la compare à la relation qui unit le navire au pilote, le cheval au cavalier, l'instrument à l'ouvrier. Si ces deux êtres sont aussi dissemblables que le prétend Descartes, alors comment peuvent-ils agir l'un sur l'autre et communiquer entre eux ? C'est l'existence même d'un corps auquel on associe une âme ou monade dominante qui soulève la question de leur union¹⁶². En d'autres termes, comment expliquer « la communication de ces deux substances si hétérogènes »¹⁶³ sans invoquer ni le miracle ni « une pure attraction de loin »¹⁶⁴, c'est-à-dire la « communication

¹⁵⁹ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 483.

¹⁶⁰ G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », Préface, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 42.

¹⁶¹ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 483.

¹⁶² Question qui, depuis Descartes, fait partie de notre tradition philosophique. Au-delà de l'union, l'existence même de l'âme ne constitue-t-elle pas un plus grand problème ?

¹⁶³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 30 juin 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 354.

¹⁶⁴ *Ibidem*, p. 353.

immédiate de deux corps éloignés, et vouloir l'attribuer à je ne sais quelle influence de l'un sur l'autre [...] »¹⁶⁵.

Chez Leibniz le problème de l'union de l'âme et du corps, sous certains aspects, est paradoxal. Si, selon Descartes, l'âme et le corps ou la *res cogitans* et la *res extensa*, ont une nature radicalement différente, pour Leibniz ce ne sont que des façons différentes de présenter les mêmes ingrédients. Le problème de l'union de l'âme et du corps revient en définitive à déterminer la manière dont les monades subordonnées, assimilables aux corps, sont unies à la monade dominante. S'appuyant sur la conservation des lois physiques et mécaniques, qui circonscrivent le mouvement des corps à l'intérieur de normes rigoureuses et nécessaires, Leibniz déduit l'impossibilité pour un corps d'obéir à d'autres principes que ceux qui régissent la matière étendue¹⁶⁶. En d'autres termes, comment expliquer l'accord existant entre les états et modifications de l'âme et les mouvements corporels qui y correspondent ?

Selon Leibniz, l'accord ou la sympathie entre l'âme et le corps ne peut se faire que de trois façons : par voie d'influence naturelle, par voie d'assistance appelée également voie de la causalité occasionnelle ou par voie de l'harmonie préétablie. Leibniz précise :

¹⁶⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 30 juin 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 354.

¹⁶⁶ Au paragraphe 80 de la *Monadologie*, Leibniz mentionne :

« Descartes a reconnu, que les Âmes ne peuvent point donner de la force aux corps, parce qu'il y a toujours la même quantité de force dans la matière. Cependant il a cru que l'âme pouvait changer la direction des corps. Mais c'est parce qu'on n'a pas su de son temps la loi de la nature, qui porte encore la conservation de la même direction totale dans la matière. S'il l'avait remarquée, il serait tombé dans mon Système de l'Harmonie préétablie ». G. W. LEIBNIZ, « *Monadologie* », paragraphe 80, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 620-621.

« La *voie de l'influence* est celle de la Philosophie vulgaire ; mais comme on ne saurait concevoir ni des particules matérielles, ni des espèces ou qualités immatérielles, qui puissent passer d'une de ces substances dans l'autre, on est obligé d'abandonner ce sentiment. La *voie de l'assistance* est celle du système des causes occasionnelles. Mais je tiens que c'est faire venir *Deum ex machina* dans une chose naturelle et ordinaire, où selon la raison il ne doit intervenir que de la manière qu'il concourt à toutes les autres choses naturelles. Ainsi, il ne reste que mon hypothèse, c'est-à-dire que la *voie de l'harmonie préétablie*, par un artifice divin prévenant, lequel a formé dès le commencement chacune de ces substances, qu'en ne suivant que ses propres lois qu'elle a reçues avec son être, elle s'accorde pourtant avec l'autre, tout comme s'il y avait une influence mutuelle, ou comme si Dieu y mettait toujours la main, au-delà de son concours général »¹⁶⁷.

¹⁶⁷ G. W. LEIBNIZ, « Post Scriptum du 3-13 janvier 1696 à l'Éclaircissement du nouveau système de la communication des substances, pour servir de réponse à ce qui en est dit dans le Journal du 12 septembre 1695 », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 498-499. Voir également pp. 500-501 et pp. 533-534. Afin de rendre compte de l'accord de l'âme et du corps, plusieurs solutions ont été envisagées dans l'histoire et toutes sont critiquables. Paul Janet, ouvre son *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, en y faisant référence de la manière suivante :

« Dans ses excellentes *Leçons de philosophie*, M. de Laromiguière passe en revue les différentes hypothèses proposées par les philosophes pour expliquer l'union de l'âme et du corps. Il en compte quatre principales : l'*Influx physique* d'Euler, le *Médiateur plastique* de Cudworth; les *Causes occasionnelles* de Malebranche, et l'*Harmonie préétablie* de Leibniz; et depuis, cette classification s'est perpétuée dans la plupart des traités ou précis de philosophie ». P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 1.

L'hypothèse de l'influx physique d'Euler (1707-1783) est exposée dans les *Lettres à une princesse d'Allemagne* (Lettres 81, 82 et 94). Euler estime que l'âme agit sur le corps : les actes de la volonté déterminent les mouvements du corps; le corps de son côté agit sur l'âme, sur ses pensées, ses sentiments; les modifications organiques provoquent dans l'âme les opérations de la sensibilité, de l'intelligence et de la volonté. Cette théorie, bien qu'elle rende compte des effets sensibles qui résultent de l'union de l'âme et du corps et montre leur influence réciproque, n'explique pas la nature de cette union. Par une telle théorie, Euler, en voulant mettre en évidence le fait que le corps et l'âme exercent l'un sur l'autre une action réelle et immédiate, tentait de discréditer les cartésiens. L'hypothèse du « médiateur plastique » qui, en tant que substance mixte, matérielle et spirituelle, servirait d'intermédiaire entre l'âme et le corps, n'est guère plus satisfaisante. En effet, si un tel médiateur existe, il faut rendre compte de l'union du corps avec le médiateur, de l'union du médiateur avec l'âme et, enfin, de l'union de l'âme avec le corps. Une telle hypothèse ne fait que complexifier les choses. Parmi les quatre solutions envisagées, les plus connues sont les causes occasionnelles de Malebranche et l'harmonie préétablie de Leibniz. On peut ajouter à ces hypothèses celle des esprits animaux de Descartes exposée dans la première partie, art. 10 (« Comment les esprits animaux sont produits dans le cerveau ») des *Passions de l'âme*. Voir R. DESCARTES, *Les passions de l'âme*, AT XI, pp. 334-335. Ailleurs, se plaçant à un niveau plus métaphysique, Descartes parle d'une union substantielle entre l'âme et le corps : « Dans la même sixième Méditation, où j'ai parlé de la distinction de l'esprit d'avec le corps, j'ai aussi montré qu'il lui est substantiellement uni » R. DESCARTES, *Méditations*, Réponse aux quatrième objections, AT IX-I, p. 177. Les esprits animaux, représentent une tentative d'explication mécanico-physiologique de l'union. Cela n'est pas satisfaisant puisque les esprits animaux sont une partie du corps. En effet, étant matériels, étendus, comment peuvent-ils agir sur ce qui est simple, inétendu?

Comme en témoigne ce texte, Leibniz adopte « la voie de l'harmonie », de préférence à celle de l'assistance, comme solution au problème de l'union de l'âme et du corps¹⁶⁸. Dans le système des causes occasionnelles, les créatures n'ont pas un pouvoir causal. Toute causalité est nécessairement exercée par Dieu. Qu'il s'agisse de modifications affectant le corps ou l'âme, peu importe, seul Dieu peut en être la véritable cause¹⁶⁹. Autrement dit, comment expliquer une harmonie entre les changements du corps et ceux de l'âme sans supposer à chaque instant l'intervention de Dieu ? Selon Bayle, là où se manifeste une causalité réglée par des lois constantes, l'on doit supposer un principe intelligent. Un être privé de la conscience de ses opérations ne peut agir par lui-même de manière régulière :

« La doctrine générale et dominante [...] a toujours été que la production des plantes, et des animaux, etc. dépend des facultés actives de la Nature, mais que Dieu est la première et la souveraine cause, et pour prouver qu'il y a un Dieu auteur du monde on a principalement fait valoir la symétrie et la subordination, l'ordre et la beauté des parties de l'Univers. Cela suppose manifestement ce principe, qu'un être qui ne connaît point ce qu'il fait, ni

¹⁶⁸ On retrouve dans la littérature l'expression « médiateur plastique ». Une telle expression est trompeuse car elle laisse sous-entendre qu'il s'agit d'une solution au problème de la communication entre l'âme et le corps. Or, ni Cudworth, ni Le Clerc, ni Bayle, ni Leibniz, ni l'excellent article sur les *Natures Plastiques* de l'*Encyclopédie de Diderot*, ne font référence à un tel médiateur. Voir à ce sujet, P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique*, p. 5. Précisons toutefois que Leibniz, lorsqu'il s'agit de rendre compte de la formation et de l'organisation des vivants, évoque, comme nous l'avons vu *supra*, l'hypothèse des natures plastiques à la condition de la concevoir comme une préformation organique. Il ne faut donc pas confondre « nature plastique » et « médiateur plastique ».

¹⁶⁹ L'occasionalisme découle de deux thèses :

1. « que nous voyons toutes choses en Dieu », N. MALEBRANCHE, « Recherche de la vérité », in *Œuvres complètes*, tome I, p. 437;
2. l'absence d'une connexion matérielle entre l'esprit et le corps.

Par le fait même l'occasionalisme s'opposait non seulement à la conception aristotélicienne mais aussi à celle de Descartes qui établissait une connexion entre l'âme et le corps par l'intermédiaire de la glande pinéale. Malebranche expose cette conception dans la *Recherche de la vérité*, dont la publication débute en 1674, alors que Leibniz se trouve à Paris.

le plan qu'il doit remplir, ni le but où il doit tendre, ne saurait rien faire de régulier »¹⁷⁰.

Dès lors, deux possibilités s'offrent à nous : ou on fait appel directement à Dieu comme dans le système des causes occasionnelles, ou on concède aux créatures la force de s'organiser. Bayle écarte la deuxième possibilité car elle implique une force qui ne peut être qu'aveugle. Reste donc l'hypothèse des causes occasionnelles qui a le mérite, contrairement à l'hypothèse leibnizienne, d'assujettir la nature aux lois générales établies par Dieu¹⁷¹.

Bayle récuse le système de l'harmonie préétablie car il viole le principe en vertu duquel un être qui n'a pas conscience de ses actions ne peut agir avec régularité. Même réaction à l'égard de la monade leibnizienne qui organise le corps auquel elle est attachée. Afin de nous montrer les insuffisances de l'hypothèse leibnizienne, Bayle nous demande de nous représenter

« [...] un vaisseau qui, sans avoir aucun sentiment ni aucune connaissance et sans être dirigé par aucun être ou créé ou incréé, ait la vertu de se mouvoir de lui-même si à propos, qu'il ait toujours le vent favorable, qu'il évite les courants, et les écueils, qu'il jette l'ancre où il le faut, qu'il se retire dans un havre précisément lorsque cela est nécessaire ; supposez qu'un tel vaisseau vogue de cette façon plusieurs années de suite, toujours tourné et situé comme il le faut être, eu égard aux changements de l'air, et aux différentes situations des mers et des terres, vous conviendrez que l'infinité de Dieu n'est pas trop grande pour communiquer à un vaisseau une telle faculté, et vous direz même que la nature du vaisseau n'est pas capable de recevoir de Dieu cette vertu-là »¹⁷².

¹⁷⁰ P. BAYLE, « Opuscles », in *Œuvres diverses*, tome IV, p. 182.

¹⁷¹ Bayle parle du système des causes occasionnelles en ces termes : « celui qui m'a paru préférable à tous les autres [...] ». *Ibidem*, p. 184.

¹⁷² P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 85, L. Voir également, G. W. LEIBNIZ, « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde Édition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 555.

Comme ce texte le laisse entrevoir, Bayle entend montrer la supériorité de l'hypothèse des causes occasionnelles en écartant les objections que Leibniz lui adresse. Nous présentons ici les grandes lignes de son argumentation. *Primo*, Bayle résume la position de Leibniz en se référant au *Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps*¹⁷³. En voici l'essentiel : les animaux sont organisés dans leurs semences ; la matière seule ne peut constituer une véritable unité ; tout animal est uni à une forme qui est un être simple, indivisible, véritablement unique ; exception faite de l'âme humaine, la forme est inséparable du sujet auquel elle est unie et explique, par le fait même, qu'il ne peut y avoir ni mort ni génération dans la nature¹⁷⁴. *Secundo*, il juge que l'« hypothèse des accords » formulée par Leibniz est supérieure à celle des scolastiques car « elle nous libère d'une partie de l'embarras »¹⁷⁵. En effet, selon Bayle, cette hypothèse :

« [...] nous porte à croire : 1, que Dieu au commencement du monde a créé les formes de tous les corps, et par conséquent toutes les âmes des bêtes ; 2, que ces âmes subsistent toujours depuis ce temps-là, unies inséparablement au premier corps organisé dans lequel Dieu les a logées. Cela nous épargne la Métempsychose, qui sans cela serait un asile où il faudrait se sauver nécessairement »¹⁷⁶.

Tertio, Bayle, afin de permettre au lecteur de juger si ses propos sont conformes à la pensée de Leibniz, cite un long passage du *Système nouveau de la nature et de la communication des substances* où Leibniz se réfère aux « transformations de Messieurs Swammerdam, Malpighi et Leewenhoek »¹⁷⁷ comme étant venues à

¹⁷³ Il s'agit de la seconde version publiée dans le *Journal des Savants* du 27 juin 1695.

¹⁷⁴ P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 82, H.

¹⁷⁵ *Ibidem*.

¹⁷⁶ *Ibidem*.

¹⁷⁷ *Ibidem*.

son secours afin qu'il admette « plus aisément, que l'animal et toute substance organisée ne commence point, lorsque nous le croyons, et que sa génération apparente n'est qu'un développement, et une espèce d'augmentation »¹⁷⁸. Ainsi, Bayle estime qu'il y a dans l'« hypothèse des accords » de Leibniz « certaines choses qui font de la peine, quoi qu'elles marquent l'étendue et la force de son génie »¹⁷⁹ et qu'il est dans l'obligation d'attendre que « son habile auteur »¹⁸⁰ la perfectionne avant de la préférer à celle des causes occasionnelles. Bayle précise :

« Je ne saurais comprendre l'enchaînement d'actions internes et spontanées, qui ferait que l'âme d'un chien sentirait de la douleur immédiatement après avoir senti de la joie, quand même elle serait seule dans l'univers. [...] Je trouve aussi fort incompatible la *spontanéité* de cette âme avec les sentiments de la douleur, et en général avec toutes les perceptions qui lui déplaisent »¹⁸¹.

Selon Bayle les raisons pour lesquelles Leibniz « ne goûte point le Système Cartésien »¹⁸² reposent sur une fausse supposition. En effet :

« On ne peut pas dire que le système des causes occasionnelles fasse intervenir l'action de Dieu par miracle, *Deum ex machina*, dans la dépendance réciproque du corps et de l'âme : car comme Dieu n'y intervient qu'en suivant des lois générales, il n'agit point là extraordinairement. La vertu interne et active communiquée aux formes des corps, selon M. Leibniz, connaît-elle la suite des actions qu'elle doit produire ? Nullement ; car nous savons par expérience que nous ignorons si dans une heure nous aurons telles ou telles perceptions : il faudrait donc

¹⁷⁸ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 480. Le passage cité par Bayle se réfère aux pages 480-481. Voir aussi P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 82, H.

¹⁷⁹ P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 83, H.

¹⁸⁰ *Ibidem*.

¹⁸¹ *Ibidem*, p. 83, L.

¹⁸² *Ibidem*. L'expression « Système Cartésien » renvoie à la pensée des « cartésiens » et doit être prise au sens large, c'est-à-dire au sens où il englobe Malebranche.

que les formes fussent dirigées par quelque principe externe dans la production de leurs actes. Cela ne ferait-il pas le *Deus ex machina*, tout de même que dans le Système des causes occasionnelles? »¹⁸³

Par ailleurs, au paragraphe « L » intitulé : *Aux Notes que je veux faire sur les Réflexions de M. Leibniz* de l'article « Rorarius », Bayle fait une série de remarques critiques à l'égard de l'hypothèse de l'harmonie préétablie¹⁸⁴. À ses yeux, une telle hypothèse élève la puissance divine au-dessus de tout ce qu'on peut concevoir. Ensuite, ce qu'elle affirme de la machine du corps humain est encore plus surprenant. En effet, comment comprendre, avec un tel système :

« [...] que le corps de Jules César exerça de telle sorte sa vertu motrice, que depuis sa naissance jusqu'à sa mort il suivit un progrès continu de changements, qui répondait dans la dernière exactitude aux changements perpétuels d'une certaine âme qu'il ne connaissait pas, et qui ne faisait aucune impression sur lui? »¹⁸⁵

Comment comprendre, par ailleurs, l'absence de tout dérangement dans l'harmonie préétablie en dépit du « nombre presque infini d'organes »¹⁸⁶ qui constituent la machine humaine ? Plus encore, comment expliquer que cette harmonie « aille toujours bon train pendant la plus longue vie des hommes, nonobstant les variétés infinies de l'action réciproque de tant d'organes les uns sur les autres, environnés de toutes parts d'une infinité de corpuscules, [...] » ?¹⁸⁷

¹⁸³ P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 83, L.

¹⁸⁴ Avant de faire ces remarques, Bayle mentionne qu'il « considère présentement ce nouveau Système comme une conquête d'importance, qui recule les bornes de la Philosophie » et se félicite des « petites difficultés » qu'il a proposées « contre le Système de ce grand Philosophe, [...] ». *Ibidem*, p. 85, L.

¹⁸⁵ *Ibidem*.

¹⁸⁶ *Ibidem*, p. 86, L, III.

¹⁸⁷ *Ibidem*, p. 86, L.

Selon Bayle il est indispensable « que l'action des créatures soit proportionnée à leur état essentiel, et qu'elle s'exécute selon le caractère qui convient à chaque machine »¹⁸⁸. C'est pourquoi, il faut écarter l'hypothèse de Leibniz « car elle met une harmonie continuelle entre deux substances qui n'agissent point l'une sur l'autre »¹⁸⁹. Enfin, si nous considérons l'âme de César à une heure donnée, nous sommes dans l'obligation d'admettre que son âme :

« [...] était dans le monde sans être exposée à l'influence d'aucun esprit. La force qu'elle avait reçue de Dieu était l'unique principe des actions particulières qu'elle produisait chaque moment ; et si ses actions étaient différentes les unes des autres, cela ne procédait point de ce que les unes étaient produites par le concours de quelques ressorts qui ne contribuaient pas à la production des autres, car l'âme de l'homme est simple, indivisible et immatérielle : M. Leibniz en convient ; [...] »¹⁹⁰.

Mentionnons également que Bayle éprouve de la difficulté avec l'automatisme spirituel par lequel la vie de l'âme se déroule sans rapport direct avec celle du corps. Tout se passe comme si elle développait par elle-même ses potentialités selon un rythme déterminé. Les automates, objectera Bayle, peuvent mettre en œuvre une série de mouvements dans un ordre précis car ils sont complexes. Mais, comment une âme simple peut-elle agir autrement que de manière constante et uniforme ?¹⁹¹ C'est précisément à cette question que répond le système de l'harmonie préétablie.

¹⁸⁸ P. BAYLE, art. « Rorarius », in *Dictionnaire historique et critique*, tome IV, p. 86, L. Bayle précise qu'il s'agit ici d'un axiome des philosophes : « Tout ce qui est reçu se proportionne à la capacité du sujet » (« *Quidquid recipitur, ad modum recipientis recipitur* »). *Ibidem*, p. 86, L, note 139.

¹⁸⁹ *Ibidem*, p. 86, L.

¹⁹⁰ *Ibidem*.

¹⁹¹ *Ibidem*, p. 86, L, IV. Voir aussi G. W. LEIBNIZ, « Éclaircissement des difficultés que Monsieur Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'âme et du corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 521. Leibniz observe à ce sujet :

« [...] que l'âme, toute simple qu'elle est, a toujours un sentiment composé de plusieurs perceptions à la fois ; ce qui opère autant pour notre but, que si elle était composée de pièces, comme une

L'harmonie préétablie stipule qu'il y a un parallélisme, un accord réciproque, entre le monde physique et le monde psychique : l'âme et le corps ont été réglés par Dieu, de telle sorte qu'il existe une correspondance parfaite entre les événements se produisant dans le corps et ceux qui se produisent dans l'âme :

« Car en tant que l'âme a de la perfection, et des pensées distinctes, Dieu a accommodé le corps à l'âme, et a fait par avance que le corps est poussé à exécuter ses ordres : et en tant que l'âme est imparfaite, et que ses perceptions sont confuses, Dieu a accommodé l'âme au corps, en sorte que l'âme se laisse incliner par les passions qui naissent des représentations corporelles : ce qui fait le même effet, et la même apparence, que si l'un dépendait de l'autre immédiatement, et par le moyen d'une influence physique »¹⁹².

Ainsi, afin de rendre compte du fait que « le corps obéit à l'âme, et que l'âme se ressent du corps »¹⁹³, Leibniz estime nécessaire de :

« [...] recourir à Dieu, comme il faut lorsqu'il s'agit de donner la raison primordiale de l'ordre et de l'art dans les choses; mais ce n'est qu'une fois pour toutes, non pas comme s'il troublait les lois des corps, pour les faire répondre, à l'âme, et réciproquement, mais qu'il a fait les corps par avance, en sorte que, suivant leurs lois et tendances naturelles des mouvements, ils viendront à faire ce que l'âme demandera, quand il sera temps; et qu'il a fait encore les âmes en sorte que, suivant les tendances naturelles de leur appétit, elles viendront aussi toujours aux représentations des états du corps »¹⁹⁴.

Dans le *Système nouveau de la nature*, déjà Leibniz précisait que la toute puissance divine représentait l'unique contact entre l'âme et le corps :

machine. Car chaque perception précédente a de l'influence sur les suivantes, conformément à une loi d'ordre qui est dans les perceptions comme dans les mouvements ». G. W. LEIBNIZ, « Éclaircissement des difficultés que Monsieur Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'âme et du corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 522.

¹⁹² G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », I, 66, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 138-139.

¹⁹³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Sophie-Charlotte du 8 mai 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 347.

¹⁹⁴ *Ibidem*.

« [...] Dieu a créé d'abord l'âme, ou toute autre unité réelle de telle sorte, que tout lui doit naître de son propre fond, par une parfaite *spontanéité* à l'égard d'elle-même, et pourtant avec une parfaite *conformité* aux choses du dehors. Et qu'ainsi nos sentiments intérieurs (c'est-à-dire qui sont dans l'âme même, et non pas dans le cerveau, ni dans les parties subtiles du corps) n'étant que des phénomènes suivis sur les êtres externes, ou bien des apparences véritables, et comme des songes bien réglés, il faut que les perceptions internes dans l'âme même lui arrivent par sa propre constitution originale, c'est-à-dire par la nature représentative (capable d'exprimer les êtres hors d'elle par rapport à ses organes) qui lui a été donnée dès sa création, et qui fait son caractère individuel. Et c'est ce qui fait que chacune de ces substances, représentant exactement tout l'univers à sa manière et suivant un certain point de vue, [...] »¹⁹⁵.

Tout se passe comme si Dieu avait coordonné le corps et l'âme, telles deux pendules qui, sans agir l'une sur l'autre, marqueraient toujours les mêmes heures et sonneraient en même temps. Deux exemples nous permettront de saisir le sens de cette analogie: je ressens une douleur à la main ; en réalité la sensation de douleur ne provient pas de la main, elle est un fait appartenant à mon intériorité, à mon âme. Ce fait, préétabli depuis toujours, ne se manifeste qu'au moment même où la main, de manière totalement indépendante, se conforme à la condition qui génère la douleur. Autre exemple : je sers la main de Philippe ; en réalité je ne sers la main de personne ; depuis toujours, il a été établi que l'unité substantielle constituant mon âme (en l'occurrence moi) éprouvera en ce moment la sensation de serrer une main ; Philippe, dont je sers la main, lui aussi, depuis toujours devait éprouver cette sensation au moment précis où je l'éprouve. Aucun rapport n'existait et n'existe actuellement entre moi et Philippe. Notre seul rapport est avec Dieu qui a préétabli notre existence et les éléments de notre intériorité : sentiments, sensations, idées, etc. Ces éléments ne

¹⁹⁵ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 484.

résultent pas d'une action extérieure qui est impossible, voire impensable, dans le cadre de la conception leibnizienne. Tout se déroule, en définitive, comme s'il n'y avait que Dieu et les substances accordées avec art et justesse comme des montres parfaites. Selon Leibniz : « [...] c'est ce rapport mutuel réglé par avance dans chaque substance de l'univers, qui produit ce que nous appelons leur *communication*, et qui fait uniquement *l'union de l'âme et du corps* »¹⁹⁶. Le corps a été accommodé à l'âme dans la mesure où « [...] les corps ne sont faits que pour les esprits seuls capables d'entrer en société avec Dieu, et de célébrer sa gloire »¹⁹⁷.

Leibniz estime que cette hypothèse de l'harmonie préétablie :

« [...] est quelque chose de plus qu'une hypothèse, étant non seulement possible tout simplement, mais encore la plus conforme à la sagesse de Dieu et à l'ordre des choses. Et je crois qu'on peut dire sûrement, que Dieu opère toujours de la manière la plus convenable à ses perfections, dont la sagesse en est une des plus grandes. Or il est manifeste, que rien n'est plus beau ni mieux conduit que cet accord prévenant que Dieu a établi dans les choses naturelles, et rien ne marque mieux que c'est lui qui les a faites, étant digne de lui de tout régler par avance pour n'avoir rien à faire dans la suite contre les règles conformes à la nature des choses. Aussi ne serait-il point possible qu'elles s'accordassent si parfaitement d'elles-mêmes par une harmonie préétablie, si elles ne venaient d'une cause commune, et si cette cause n'était infiniment puissante et prévoyante, pour se répandre sur toutes choses avec tant de justesse »¹⁹⁸.

L'hypothèse occasionnaliste nécessite une intervention divine continue afin de coordonner « l'horloge » du corps avec celle de l'âme, toutes les fois où l'âme donne un ordre au corps. En d'autres termes, Leibniz considère que :

¹⁹⁶ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 484-485.

¹⁹⁷ *Ibidem*, p. 485.

¹⁹⁸ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 30 juin 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, III, pp. 354-355. Voir aussi l'ensemble de la lettre, pp. 352-357.

« [...] Dieu accommode à tout moment l'âme avec le corps et le corps avec l'âme, et qu'il s'y est obligé en vertu d'un pacte ou de volonté générale. Mais cela va directement contre le principe de l'uniformité de la nature. Ordinairement les corps feront leurs effets entre eux selon les lois mécaniques et intelligibles, mais tout d'un coup, quand l'âme voudra quelque chose, une divinité viendra troubler cet ordre des corps, et détournera leur cours? Quelle apparence? »¹⁹⁹

De plus, contrairement à l'occasionalisme de Malebranche, il juge que sa conception est conforme au cours naturel des choses :

« Ainsi selon mon Système, les Âmes ou principes de vie ne changent rien dans le cours ordinaire des corps, et ne donnent pas même à Dieu occasion de le faire. Les Âmes suivent leurs lois, qui consistent dans un certain développement des perceptions selon les biens et les maux ; et les corps suivent aussi les leurs, qui consistent dans les règles du mouvement : et cependant ces deux Êtres d'un genre tout à fait différent, se rencontrent ensemble et se répondent comme deux pendules parfaitement bien réglées sur le même pied, quoique peut-être d'une construction toute différente. Et c'est ce que j'appelle l'Harmonie préétablie, qui écarte toute notion de miracle des actions purement naturelles, et fait aller les choses leur train réglé d'une manière intelligible : au lieu que le système commun a recours à des influences absolument inexplicables, et que dans celui des causes occasionnelles, Dieu par une espèce de loi générale et comme par un pacte s'est obligé de changer à tout moment le train naturel des pensées de l'âme pour les accommoder aux impressions des corps, et de troubler le cours naturel des mouvements du corps selon les volontés de l'âme, ce qui ne se peut expliquer que par un miracle perpétuel ; pendant que j'explique le tout intelligemment par les natures que Dieu a établies dans les choses »²⁰⁰.

Selon Malebranche, l'âme et le corps se trouvent dans un accord réciproque à la suite d'une continuelle et incessante intervention divine. Dans ce cas, la notion de cause naturelle ne constitue qu'une simple « occasion » stimulant les opérations ininterrompues de Dieu. Dans le système de Leibniz, le recours à

¹⁹⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Sophie-Charlotte du 8 mai 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 346.

²⁰⁰ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 540-541.

Dieu ne se fait que pour expliquer, depuis l'origine, la concordance des modifications dans l'âme et le corps qui sont en mesure dans leur sphère respective d'agir spontanément grâce à une force interne. La thèse de l'harmonie préétablie n'est en fait que la description d'une loi naturelle établie par Dieu dans l'univers. Un système de relation et de correspondance comble l'absence d'un lien causal. Ce qui survient à l'intérieur d'un organisme est expliqué, dans une perspective organiciste, par un système où tout arrive selon un plan.

En outre, Leibniz défend le système de l'harmonie préétablie en examinant une idée importante autant pour la philosophie que la psychologie : celle de la complexité dans le simple. Dans une machine la complexité découle de l'ensemble des parties qui sont dans une relation d'extériorité l'une à l'autre. Cette complexité ne peut être infinie dans une machine artificielle : ultimement on se retrouvera devant des parties indivisibles, indécomposables. Ce n'est pas le cas des machines naturelles car elles ne peuvent être pensées comme un agrégat de parties liées par des relations externes²⁰¹. L'unité de l'agrégat doit être conçue comme étant analogue à celle de la pensée²⁰². En effet, dans la pensée les relations sont internes. Cependant, cette analogie avec la machine a ses limites : on peut dire de la machine que sa complexité est réelle alors que son unité n'est qu'idéale ; à l'inverse, on peut dire de l'âme que son unité est réelle et sa complexité idéale. Il n'y a pas de doute que le dynamisme psychique se fonde sur

²⁰¹ À ce sujet, Leibniz dira :

« [...] la Machine naturelle a sur l'artificielle cette immense prérogative, qu'elle est un échantillon manifestant un auteur infini, faite d'organes en nombre infini enveloppés en elle, qui ne peut donc jamais être absolument détruite, non plus que naître absolument, mais ne fait que diminuer ou croître, s'envelopper et se développer [...] ». G. W. LEIBNIZ, « De la nature du corps et de la force motrice », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 396 (trad. C. Frémont, *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 177).

²⁰² Chez Leibniz, contrairement à Descartes, la pensée n'est pas réductible à la conscience.

la présence simultanée, dans toute sensation, d'aspects multiples réunis dans une unité simple qui n'est jamais totalement analysable.

La solution leibnizienne, en dépit du fait qu'elle semble s'opposer à l'intuition, a le mérite d'éviter la réduction du psychisme au physique et du physique au psychisme. En d'autres termes, Leibniz s'oppose à la fois au matérialisme et à l'idéalisme. Nuançons toutefois cette affirmation : Leibniz propose la réduction du physique au psychisme, mais dans un strict cadre métaphysique, c'est-à-dire uniquement lorsqu'il s'agit de déterminer la constitution ultime des choses. Par exemple, le fait que certains dommages cérébraux peuvent affecter certaines fonctions cognitives, doit être considéré comme une preuve du parallélisme entre les fonctions cérébrales, c'est-à-dire corporelles, et les fonctions cognitives.

Selon Leibniz, la principale erreur de la philosophie cartésienne est d'avoir exclu de l'étude de la nature la recherche des causes finales²⁰³. Ainsi :

« Si Dieu est l'auteur des choses, et s'il est souverainement sage, on ne saurait assez bien raisonner de la structure de l'Univers, sans y faire entrer les vues de sa sagesse, comme on ne saurait assez bien raisonner sur un bâtiment, sans entrer dans les fins de l'Architecte. J'ai allégué ailleurs un excellent passage du Phédon de Platon²⁰⁴ (qui est le Dialogue de la mort de

²⁰³ À l'article 28 des *Principes*, Descartes affirme avec force : « [...] nous rejeterons entièrement de notre philosophie la recherche des causes finales: car nous ne devons pas tant présumer de nous-mêmes, que de croire que Dieu nous ait voulu faire part de ses conseils ». R. DESCARTES, *Principes*, première partie, 28, AT IX-2, p. 37. Le titre de cet article est très évocateur : « Qu'il ne faut point examiner pour quelle fin Dieu a fait chaque chose, mais seulement par quel moyen il a voulu qu'elle fut produite ».

²⁰⁴ Il s'agit de l'article XX du *Discours de métaphysique*. Leibniz ne fait que donner la référence dans le *Discours de métaphysique* : « Insérer ici le passage du Phédon où Socrate se moque d'Anaxagore, qui introduit l'esprit et ne s'en sert pas ». G. W. LEIBNIZ, *Discours de métaphysique*, art. XX, note 2 (trad. L. Bouquiaux), p. 135. Le passage en question correspond au 97b8-99c4 du *Phédon*. Leibniz se réfère à « l'admirable Dialogue de Platon de l'immortalité de l'âme » dans l'opuscule « Il y a deux sectes de Naturalistes qui sont en vogue aujourd'hui et qui ont leur source dans l'antiquité, les uns ayant renouvelé les sentiments d'Épicure, les autres étant en effet des Stoïciens », in *Die philosophischen Schriften*, VII, pp. 333-336.

Socrate) où le philosophe Anaximandre²⁰⁵, qui avait posé deux principes, un esprit intelligent, et la matière, est blâmé pour n'avoir point employé cette intelligence ou sagesse dans le progrès de son ouvrage, s'étant contenté des figures et des mouvements de la matière : et c'est justement le cas de nos Philosophes modernes trop matériaux »²⁰⁶.

Répondre à cette observation en objectant : « [...] en Physique on ne demande point pourquoi les choses sont, mais comment elles sont »²⁰⁷ n'est pas suffisant. Selon Leibniz, l'un et l'autre sont nécessaires. En effet, « souvent la fin et l'usage fait deviner le comment, parce qu'en connaissant la fin, on peut mieux juger des moyens »²⁰⁸. Le recours aux causes finales ne se réduit pas à la seule nécessité de donner un fondement aux principes généraux. Un tel recours peut s'avérer utile afin de faire de nouvelles découvertes. L'usage de la finalité en physique, que Descartes récuse, constitue donc pour Leibniz, qui en avait « déjà démontré l'efficacité en optique »²⁰⁹, « un principe heuristique fécond et

²⁰⁵ Le texte de Platon et celui que Leibniz présente dans l'opuscule *Il y a deux sectes de Naturalistes qui sont en vogue aujourd'hui et qui ont leur source dans l'antiquité, les uns ayant renouvelé les sentiments d'Épicure, les autres étant en effet des Stoïciens*, font mention d'Anaxagore et non d'Anaximandre. Il s'agit sans doute d'une erreur de transcription.

²⁰⁶ G. W. LEIBNIZ, « Réponses aux réflexions qui se trouvent dans le 23^e Journal des Savants de cette année touchant les conséquences de quelques endroits de la philosophie de Descartes », in *Die philosophischen Schriften*, IV, 339.

²⁰⁷ *Ibidem*.

²⁰⁸ *Ibidem*.

²⁰⁹ Note introductive au *Tentamen Anagogicum* de C. Frémont, in G. W. LEIBNIZ, « Tentamen Anagogicum. Essay Anagogique dans la recherche des causes », in *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, note 2, p. 91. Voir également, « Tentamen Anagogicum. Essay Anagogique dans la recherche des causes », in *Die philosophischen Schriften*, VII, p. 273 et suivantes. La méthode des causes finales permet aisément de déduire toutes les lois de l'optique. Nous devons considérer le principe selon lequel « la lumière issue d'un point rayonnant se rend au point à éclairer par la voie entre toutes la plus aisée ». G. W. LEIBNIZ, *Unicum Opticae, Catoptricae et Dioptricae Principium*, in Dutens, III, p. 145, cité par J. MOREAU, *L'univers leibnizien*, p. 168. La démonstration de la loi des sinus en dioptrique se retrouve dans les *Acta Eruditorum* de juin 1682. Voir également, F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 237. On peut se demander s'il est légitime de soutenir l'utilité de la finalité en optique? En d'autres termes, peut-on affirmer que la loi de la réfraction n'a été découverte qu'en supposant que la lumière suivait « la voie entre toute la plus aisée »? A quoi sert-il à la lumière de suivre cette voie, dès lors qu'elle poursuit indéfiniment son chemin? Questions légitimes car dans le cas de la lumière les lois de l'optique ne sont pas le moyen de la fin, elles se confondent avec elle. Voir à ce sujet M. BASTIT, J.-J., WUNENBURGER (éds), *La finalité en question. Philosophie et sciences contemporaines*.

conforme à la Perfection »²¹⁰. En d'autres termes, « La recherche des causes finales dans la Physique est justement la pratique de ce que je crois qu'on doit faire, et ceux qui les ont voulu bannir de leur philosophie, n'en ont assez considéré l'importante utilité »²¹¹. C'est pourquoi, Leibniz souligne l'existence de deux règnes :

« C'est pour cela que j'ai coutume de dire qu'il y a, pour parler ainsi, deux Règnes dans la nature corporelle même qui se pénètrent sans se confondre et sans s'empêcher : le règne de la puissance, suivant lequel tout se peut expliquer mécaniquement par les causes efficientes, lorsque nous en pénétrons assez l'intérieur; et aussi le Règne de la sagesse, suivant lequel tout se peut expliquer architectoniquement, pour ainsi dire, par les causes finales, lorsque nous en connaissons assez les usages »²¹².

Le règne des fins se superpose à celui des causes efficientes. Tout comme le monde des apparences phénoménales trouve son propre fondement dans le monde des monades, l'explication mécaniste se fonde sur l'explication des causes finales. Ainsi, d'un côté il est possible de parler d'un dualisme, d'un autre

²¹⁰ Note introductive au *Tentamen Anagogicum* de C. Frémont, in G. W. LEIBNIZ, « Tentamen Anagogicum. Essay Anagogique dans la recherche des causes », in *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 91.

²¹¹ G. W. LEIBNIZ, « Tentamen Anagogicum. Essay Anagogique dans la recherche des causes », in *Die philosophischen Schriften*, VII, p. 271.

²¹² *Ibidem*, p. 273. François Duchesneau cite un passage analogue des *Mathematische Schriften* (VI, p. 243): « Il faut admettre de façon générale que tout dans les choses peut s'expliquer doublement: par le règne de la puissance, c'est-à-dire par les causes efficientes, et par le règne de la sagesse, c'est-à-dire par les causes finales ». F. DUCHESEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 236. Dans les *Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques* nous retrouvons la même idée : « Ce sont comme deux Règnes, [...], dont chacun suffit à part dans le détail pour rendre raison de tout, comme si l'autre n'existait point ». G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 542. Leibniz précise par la suite :

« Mais l'un ne suffit pas sans l'autre dans le général de leur origine, car ils émanent d'une source, où la puissance qui fait les causes efficientes, et la sagesse, qui règle les finales, se trouvent réunies. Cette maxime aussi, qu'il n'y a point de mouvement, qui n'ait son origine d'un autre mouvement suivant les règles mécaniques, nous mène au premier Moteur encore, parce que la matière étant indifférente en elle-même à tout mouvement ou au repos, et possédant pourtant toujours le mouvement avec toute sa force et direction, il n'y peut avoir été mis que par l'auteur même de la matière ». *Ibidem*.

nous devons parler d'une structuration hiérarchique et de l'affirmation d'une dépendance. Dans la *Monadologie*, en parlant des lois qui gouvernent l'âme et le corps, Leibniz reviendra sur l'existence de ces deux règnes :

« Les âmes agissent selon les lois des causes finales par appétitions, fins et moyens. Les corps agissent selon les lois des causes efficientes ou des mouvements. Et les deux règnes, celui des causes efficientes et celui des causes finales, sont harmoniques entre eux »²¹³.

Selon nous, la différence essentielle entre le point de vue de Bayle et celui de Leibniz, ne réside pas dans le fait que Dieu intervienne uniquement au début de la création ou de manière continue. Dans ce cas, les cartésiens auraient invoqué, afin d'écarter une telle distinction, la théorie de la création continue. La distinction est ailleurs et est liée à la réponse que l'on donne à la question suivante : quel est le moteur de l'action ? Selon les occasionnalistes c'est toujours et exclusivement Dieu. Selon Leibniz, il faut également tenir compte des créatures. En d'autres termes, ce que Leibniz veut préserver c'est l'activité de la nature. Que devons-nous comprendre par là ? Dans le *Discours de métaphysique*, Leibniz mettait déjà en relief cette idée :

« [...] sans entrer dans une longue discussion, il suffit à présent, pour concilier le langage métaphysique avec la pratique, de remarquer que nous nous attribuons d'avantage et avec raison les phénomènes que nous exprimons plus parfaitement, et que nous attribuons aux autres substances ce que chacune exprime le mieux. [...]. C'est donc ainsi qu'on peut concevoir que les substances s'entrepêchent ou se limitent, et par conséquent on peut dire dans ce sens qu'elles agissent l'une sur l'autre [...] »²¹⁴.

²¹³ G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », paragraphe 79, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 620.

²¹⁴ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XV, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 440.

Cependant, « [...] dans la rigueur de la vérité métaphysique il n'y a point de cause externe qui agisse sur nous, excepté Dieu seul, et lui seul se communique à nous immédiatement en vertu de notre dépendance continuelle »²¹⁵. De manière non équivoque Leibniz affirme l'activité des créatures. Mais il s'agit d'une activité qui est ontologiquement interne à la substance qui agit.

3.3 Conclusion

Au début du XVIII^e siècle, le huguenot français Jean Le Clerc, « [...] se sert des thèses de Cudworth sur la *nature plastique* pour suggérer des objections radicales à toute tentative visant à associer directement physique mécaniste et providentialisme théologique »²¹⁶. Tout en faisant connaître l'œuvre de Cudworth sur le continent, Le Clerc s'en prend « [...] à la conception de la nature que Bayle avançait, et à la forme d'occasionalisme sceptique qui la sous-tendait »²¹⁷. La réplique de Bayle marque le début de la controverse qui aura « [...] pour arbitre un esprit supérieur aux deux combattants, le grand Leibniz »²¹⁸.

Si Leibniz est élogieux à l'égard de Cudworth et du *True Intellectual System of the Universe* il considère néanmoins la nature plastique comme un principe

²¹⁵ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XXVIII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 453.

²¹⁶ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 171. Jacques Roger estime que le *True Intellectual System of the Universe* est utilisé par Le Clerc comme une arme afin de « [...] défendre le christianisme contre les progrès du mécanisme athée ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 419.

²¹⁷ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 171.

²¹⁸ P. JANET, *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, p. 55.

mécanique et non comme un principe immatériel. Cette hypothèse est recevable à la condition de la comprendre comme une préformation organique. Par ailleurs, Leibniz est d'accord avec Cudworth pour soutenir que Descartes se trompe en présupposant que les animaux peuvent être « formés mécaniquement par quelque chose de non organique »²¹⁹. Une nature plastique sans conscience ne peut produire des animaux sans l'intervention de Dieu. Elle agit comme un instrument qui réalise les desseins de Dieu. C'est pourquoi, on ne peut associer :

« [...] des phénomènes physiologiques à des natures plastiques spirituelles, c'est-à-dire à des agents autonomes dotés de caractéristiques de type psychologique et apte à produire dans la matière des effets irréductibles au mécanisme, savoir la reproduction, la structuration et la régénération des organismes et leurs parties, ainsi que les opérations fonctionnelles, végétatives et animales, caractéristiques du vivant »²²⁰.

Si les corps renferment une nature plastique alors celle-ci n'est rien d'autre que

« [...] leur machine même, laquelle produit des ouvrages excellents sans avoir conscience de ce qu'elle fait, parce que ces machines ont été inventées par un Maître encore plus excellent. La force plastique est dans la Machine, mais l'idée de ce qu'elle fait est en Dieu »²²¹.

Bayle prétend, au contraire, que la nature plastique a besoin d'une direction divine constante et perpétuelle. Et, si tel est le cas, alors la situation ne serait pas très différente de celle du Dieu cartésien qui organise immédiatement la nature.

Si la séparation de l'âme et du corps est écartée dans la théorie de la monade et dans la compréhension de l'organisme vivant, elle semble admise lorsque Leibniz affronte le problème de leur communication. Affirmer, à la manière des

²¹⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre inachevée à Lady Masham du 10 juillet 1705 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 368.

²²⁰ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 346.

²²¹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre inachevée à Lady Masham du 10 juillet 1705 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 374.

cartésiens, que l'âme et le corps sont deux substances essentiellement différentes, c'est affirmer du même souffle qu'elles appartiennent à des champs spécifiques de connaissance. Chacun de ces champs, dans sa propre sphère, est autonome. Si d'un côté, la science mécanique fournit des explications rigoureuses et exhaustives des mouvements naturels, de l'autre, il subsiste plusieurs questions sans explications scientifiques satisfaisantes concernant la vie psychique, la réalité et l'intériorité de l'âme. À tout le moins, l'âme ne semble pas obéir aux lois mécaniques, mais plutôt à celles de l'intentionnalité et de la liberté. L'âme et le corps semblent donc appartenir à des mondes indépendants l'un de l'autre et gouvernés par des lois spécifiques. Dans les *Essais de théodicée*, Leibniz dira :

« Les philosophes de l'école croyaient qu'il y avait une influence physique réciproque entre le corps et l'âme ; mais depuis qu'on a bien considéré que la pensée et la masse étendue n'ont aucune liaison ensemble, et que ce sont des créatures qui diffèrent *toto genere*, plusieurs modernes ont reconnu qu'il n'y a aucune *communication physique* entre l'âme et le corps, quoique la *communication métaphysique* subsiste toujours, qui fait que l'âme et le corps composent un même *suppôt*, ou ce qu'on appelle une *personne* »²²².

L'harmonie préétablie de Leibniz s'oppose à la théorie des causes occasionnelles qui stipule que l'âme ne peut avoir de l'influence sur le corps. C'est pourquoi, Dieu doit changer « le cours et la direction des esprits animaux suivant les volontés de l'âme »²²³. De plus, souligne Leibniz, les péripatéticiens et les partisans des natures plastiques ont cru que les « Principes de Vie », les natures incorporelles ou les âmes, étaient capables de modifier « le cours du mouvement

²²² G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », I, 59, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 135.

²²³ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 540.

des corps, ou donnent au moins occasion à Dieu de le changer »²²⁴. Dans le système de l'harmonie préétablie «ce cours n'est point changé du tout dans l'ordre de la nature »²²⁵. En d'autres termes, le système de Leibniz, explique :

« Comment les lois de la nature [...] ont leur origine des principes supérieurs à la matière, et que pourtant tout se fait mécaniquement dans la matière, en quoi les auteurs spiritualistes [...] avaient manqué avec leur *archées* [...] »²²⁶.

Enfin, en affirmant le caractère spirituel des natures plastiques, Cudworth était « incapable d'abandonner la conception d'une matière purement passive. Mais il mettait dans la nature autre chose que de la matière »²²⁷.

²²⁴ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 540.

²²⁵ *Ibidem*.

²²⁶ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre I, chap. 1, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 64. Leibniz dira de son système de l'harmonie préétablie qu'il : « [...] paraît allier Platon avec Démocrite, Aristote avec Descartes, les scolastiques avec les modernes, la théologie et la morale avec la raison. Il semble qu'il prend le meilleur de tous côtés, et que puis après il va plus loin qu'on est allé encore. [...] ». *Ibidem*. Leibniz précise que son système explique : « [...] raisonnablement ceux qui ont mis vie et perception en toutes choses, comme Cardan, Campanella, et mieux qu'eux feu Madame la comtesse de Conway platonicienne, et notre ami feu M. François Mercure van Helmont [...] avec son ami feu M. Henry Morus ». *Ibidem*.

²²⁷ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 424.

Chapitre 4

LES NOTIONS DE SUBSTANCE ET DE CORPS ORGANISÉ AVANT ET APRÈS LA CONTROVERSE

Dans une lettre de 1702 à la reine Sophie-Charlotte de Prusse, Leibniz souhaite s'expliquer au sujet de « deux questions importantes » qu'il formule comme suit : « s'il y a quelque chose dans nos pensées qui ne vienne point des sens; et s'il y a quelque chose dans la nature qui ne soit point matériel [...] »¹. Concernant la première question, Leibniz estime que la réalité est un monde phénoménal que nous contribuons à construire, car :

« [...] les sens et les inductions ne nous sauraient jamais apprendre des vérités tout à fait universelles, ni ce qui est absolument nécessaire, mais seulement ce qui est, et qui se trouve dans des exemples particuliers, et puisque nous connaissons cependant des vérités nécessaires et universelles des sciences, [...], il s'ensuit que nous avons tiré ces vérités en partie de ce qui est en nous »².

Au sujet de la deuxième question, Leibniz répond que le fondement du monde réside dans l'existence de substances immatérielles :

¹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre touchant ce qui est indépendant des Sens et de la Matière », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 499. Cette lettre, longuement mûrie, a fait l'objet de « trois rédactions successives ». Nous retrouvons dans les *Die philosophischen Schriften*, VI : un « examen rapide » intitulé *Sur ce qui passe les sens et la matière*, pp. 488-491; « une rédaction plus détaillée » : *Lettre sur ce qui passe les sens et la matière*, pp. 491-499 et enfin une « version définitive » : *Lettre sur ce qui est indépendant des sens et de la matière*, pp. 499-508. Voir la note introductive de C. Frémont à la « Lettre touchant ce qui est indépendant des Sens et de la Matière », in *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 233.

² G. W. LEIBNIZ, « Lettre touchant ce qui est indépendant des Sens et de la Matière », in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 505-506.

« [...] quand on dit qu'il y a des substances immatérielles, on veut dire par là qu'il y a des substances qui renferment d'autres notions, savoir la perception et le principe de l'action ou du changement, qu'on ne saurait expliquer ni par l'étendue ni par l'impénétrabilité »³.

Comme nous le verrons dans ce chapitre, Leibniz affirme que les corps et les objets que nous percevons à l'occasion de nos expériences quotidiennes ne sont que des amas, des agrégats de substances individuelles ou monades. La réalité, et les « objets » dont nous avons l'expérience, sont à la fois de purs phénomènes et des agrégats de monades ou substances.

Leibniz élabore sa conception de la notion de substance, qu'il assimile à une entité individuelle, à un esprit pur en perpétuelle activité, durant la période comprise entre le début des années 1680 et la composition du *Discours de métaphysique*. Nous retrouvons l'expression « monade », « mais non encore le concept »⁴, dans les textes leibniziens à partir, *grosso modo*, de 1695-1696. La

³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre touchant ce qui est indépendant des Sens et de la Matière », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 506.

⁴ Note 1 de Christiane Frémont aux « Principes de la nature et de la grâce fondés en raison », in G. W. LEIBNIZ, *Principes de la Nature et de la Grâce*, XIII, p. 237. Dans son introduction au *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 14, C. Frémont situe l'apparition du terme monade dans une lettre de 1697 à l'Abbé Fardella. En réalité, il s'agit de la lettre du 3-13 septembre 1696 où Leibniz affirme : « in vera notione substantiae quae eadem est cum notione monadis sive realis unitates ». Voir à ce sujet *Nouvelles Lettres et Opuscules*, p. 325, de l'édition Foucher de Careil cité par Christiane Frémont in G. W. LEIBNIZ, *Principes de la nature et de la grâce fondés en raison*, note 1, p. 237. Michel Fichant partage le point de vue de Madame Frémont et précise que « son apparition dans un document public interviendra en 1698 dans le *De ipsa natura* [...] ». Mais sa survenance a été préparée par toutes les dispositions déjà prises à la fin de la correspondance avec Arnauld et exprimées dans le *Système nouveau*. L'entéléchie primitive d'une monade est alors identifiée à sa « force active primitive ». M. FICHANT, « Leibniz et les machines de la nature », in *Studia Leibnitiana*, 35 (2003), p. 17. Par ailleurs, Michel Fichant précise : « On peut dire que dès la lettre de Leibniz à Arnauld du 30 avril 1687, la thèse monadologique fondamentale est acquise, sans qu'intervienne encore la dénomination de monade. On y relève en effet un ensemble de formules parfaitement explicites qui constituent désormais le noyau invariable de la nouvelle doctrine de la substance, qui prend le relais de la théorie dite « logique » de la notion complète de substance individuelle, telle qu'elle avait été exposée dans le *Discours de métaphysique* et débattue durant la première phase de la correspondance avec Arnauld. Selon cette nouvelle doctrine, la substance se définit d'abord essentiellement par « une véritable unité », dont la réalité fondamentale est établie par l'argument fondamental suivant lequel « [i]l n'y a point de multitude sans de[s] véritables unités ». *Ibidem*, p. 8. Voir à ce sujet notre analyse des formes substantielles dans la correspondance avec Arnauld, p. 244 et suivantes.

première occurrence se retrouve dans une lettre au Marquis de l'Hospital du 12-22 juillet 1695. Leibniz nous la présente comme suit : « [...] ce qui est proprement unité réelle, *Monas* »⁵. Avant cette date, on retrouve des termes comme « substance individuelle », « forme substantielle », « véritable unité », « unité constitutive », « entéléchie ». Toutefois, Leibniz se réfère, aussi bien avant qu'après cette date, à la notion d'âme en précisant que l'usage de ce terme est métaphorique.

Les monades « [...] sont les véritables Atomes de la nature, et en un mot les Éléments des choses »⁶. Autrement dit, la monade forme une unité qui exprime une individualité. Dès lors, ce qui distingue un être vivant d'un amas de pierres c'est son unité intégrative. Une monade est simple en ce sens qu'elle ne comporte pas de parties. Par suite, « il n'y a ni étendue, ni figure, ni divisibilité possible »⁷. Les monades n'agissent pas les unes sur les autres et ne peuvent avoir de rapports directs entre elles. C'est pourquoi, Leibniz affirme :

« Il n'y a pas moyen aussi d'expliquer, comment une Monade puisse être altérée ou changée dans son intérieur par quelque autre créature, puisqu'on n'y saurait rien transposer ni concevoir en elle aucun mouvement interne, qui puisse être excité, dirigé, augmenté ou diminué là dedans, comme cela se peut dans les composés, où il y a de changement entre les parties. Les Monades n'ont point de fenêtres, par lesquelles quelque chose y puisse entrer ou sortir. Les accidents ne sauraient se détacher, ni se promener hors des substances, comme faisaient autrefois les espèces sensibles des

⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à L'Hopital du 12-22 juillet 1695 », in *Leibnizens mathematische Schriften*, II, 295, Voir aussi F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, note 4, p. 325. Leibniz confirme l'interchangeabilité des termes « Monade » et « unité » : « La Substance simple est celle qui n'a pas de parties. La composée est l'assemblage des substances simples, ou des Monades. *Monas* est un mot Grec, qui signifie, l'Unité ou ce qui est un ». G. W. LEIBNIZ, « Principes de la nature et de la grâce fondés en raison », 1, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 598. Platon fait référence au terme *Monas* ou « Unité pour tout ce qui doit être unité » dans le *Phédon*, 96e-97b, 101 b-c.

⁶ G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », 3, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 607. Leibniz utilisera également l'expression « atome spirituel ».

⁷ *Ibidem*.

Scolastiques. Ainsi ni substance ni accident peut entrer de dehors dans une Monade »⁸.

De toutes les parties de la philosophie leibnizienne, celle relative à la théorie des monades est sans doute la plus difficile. Sans une juste compréhension des arguments contenus dans les textes, qu'il s'agisse des « Abrégés », des « Opuscules », des « Éclaircissements » ou encore des « Lettres », sur lesquels cette théorie prend appui, nul doute qu'elle peut apparaître comme « [...] une sorte de fantastique conte de fée, cohérent peut-être, mais tout à fait arbitraire »⁹. Difficulté sans doute accentuée par le fait « que Leibniz n'a donné aucun texte qui soit le Système lui-même démontré *more geometrico* »¹⁰. Quoiqu'il en soit, la théorie leibnizienne de la substance s'enracine à la fois dans les problèmes fondamentaux auxquels est confrontée la science au tournant du XVIII^e siècle et dans une tradition philosophique deux fois millénaire.

Afin d'éclairer de telles affirmations, nous analyserons la conception et l'évolution des notions de substance et de corps organisé chez Leibniz. À la lecture des textes, aucun doute n'est possible : la notion de substance est au centre de la philosophie de Leibniz. Plus encore, elle renferme toute sa philosophie. Nous examinerons, dans ce chapitre, les principales transformations de cette notion entre la période du *Discours de métaphysique* (1686) et celle de la *Monadologie* (1714). Quelles sont les causes d'une telle transformation?

⁸ G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », 7, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 607-608.

⁹ B. RUSSELL, *La philosophie de Leibniz*, p. VIII.

¹⁰ C. FRÉMONT, *L'être et la relation avec Trente-cinq Lettres de Leibniz au R. P. Des Bosses*, p. 14. Madame Frémont cite la Lettre adressée à un Ami en France de 1704 : « il est vrai que ma *Théodicée* ne suffit pas pour donner un corps entier de mon système; mais en y joignant ce que j'ai mis en divers journaux, c'est-à-dire de Leipsic, de Paris, de Mr Bayle et de Mr Basnage, il n'en manquera pas beaucoup, au moins quant aux principes ». *Ibidem*.

D'abord, d'un point de vue général, ses découvertes scientifiques ont directement influencé sa métaphysique. Ensuite, de manière plus précise, la restauration de la notion aristotélicienne de substance, qui aboutira à la théorie des monades, s'enracine dans ses réflexions sur la nature des relations¹¹, dans le problème du continu physico-mathématique, dans la notion de force sous-jacente à la nouvelle dynamique qui prend forme à partir de 1690 et, enfin, dans la controverse sur les natures plastiques qui précède celle avec Stahl concernant la notion d'organisme. Selon nous, la restauration de la notion de substance dénote une tendance qui va dans le sens d'une substantialisation des phénomènes¹². Voyons cela de plus près en commençant par une analyse des formes substantielles à la lumière de sa correspondance avec Antoine Arnauld (1612-1694)¹³. Nous poursuivrons par les distinctions qu'il y a lieu d'établir entre la substance simple et la substance composée. Enfin, nous compléterons ce chapitre en montrant l'importance de la nouvelle dynamique dans cette restauration.

¹¹ Le prédicat d'une proposition catégorique est-il toujours inhérent au sujet? Les états futurs d'un sujet donné, c'est-à-dire ses attributs passés, présents et futurs, sont-ils compris dans son essence? De telles questions touchent la nature des vérités contingentes dont les caractéristiques peuvent se résumer comme suit : leur contraire est impossible; elles portent sur des existants; leur déploiement analytique procéderait à l'infini; leur preuve nécessite le principe de raison suffisante; les concepts signifiés par les sujets renvoient à des notions complètes.

¹² Il est possible que l'inversion de cette tendance ait été accentuée par les critiques adressées au système de l'harmonie préétablie. Nous pensons, en particulier à celle de Foucher qui estime que cette hypothèse est inutile car incontrôlable.

¹³ Correspondance qui, avec le *Discours de métaphysique*, est à l'origine du nouveau jugement que portait Russell sur Leibniz. Ainsi, après avoir lu les lettres à Arnauld et le *Discours de Métaphysique*, « un flot de lumière nouvelle inonda jusqu'aux recoins les plus retirés de l'édifice philosophique de Leibniz ». B. RUSSELL, *La philosophie de Leibniz*, p. IX. Voir à ce sujet l'ouvrage de R. C. SLEIGH JR., *Leibniz and Arnauld. A Commentary on Their Correspondance*, Yale University Press, New Haven & London. 1990.

4.1 Les formes substantielles dans la correspondance avec Arnauld

Qu'est-ce que la notion de substance? Quelle en est la signification pour Leibniz? Quelle place occupe-t-elle dans sa philosophie? De l'aveu même de Leibniz, la notion de substance « est si féconde que des vérités principales s'en déduisent, même au sujet de Dieu, des esprits, et de l'essence des corps »¹⁴. De plus, contrairement à l'opinion de Locke (1632-1704), « l'idée de la substance n'est pas si obscure qu'on pense. On en peut connaître ce qui se doit, et ce qui se connaît en autres choses [...] »¹⁵. La métaphore du « monceau de sable »¹⁶, à laquelle se réfère volontiers Leibniz, tente d'illustrer un tel constat. En effet, cette métaphore nous indique que l'agrégation des parties constitutives d'un corps nécessite un principe d'unité. Toutefois, si on la prend au pied de la lettre, on risque de ne pas en comprendre l'essentiel. En effet, elle peut nous faire concevoir la matière comme un assemblage d'atomes qui sont tenus ensemble par une force quelconque, de la même manière que l'aimant attire la limaille. Or, Leibniz s'écarte très rapidement des thèses atomistes. Répondant à une lettre de Thomas Burnett datée du 4 mai 1697, Leibniz confiait à son correspondant, après avoir précisé que sa « métaphysique est un peu plus platonicienne » que celle de Locke, qu'il était nécessaire de méditer longuement avant de prendre parti « sur des matières importantes » :

¹⁴ G. W. LEIBNIZ, « De la réforme de la philosophie première et de la notion de substance », in *Opusculs philosophiques choisis*, p. 81. Pour le texte latin voir *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 469.

¹⁵ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », II, chap. XII, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 133.

¹⁶ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 101.

« La plupart de mes sentiments ont été enfin arrêtés après une délibération de 20 ans : car j'ai commencé bien jeune à méditer; et je n'avais pas encore 15 ans quand je me promenais des journées entières dans un bois pour prendre parti entre Aristote et Démocrite. Cependant j'ai changé et rechangé sur des nouvelles lumières; et ce n'est que depuis environ 12 ans que je me trouve satisfait, et que je suis arrivé à des démonstrations sur ces matières qui n'en paraissent point capables. Cependant de la manière que je m'y prends ces démonstrations peuvent être sensibles comme celles des nombres, quoique le sujet passe l'imagination »¹⁷.

Ces propos de Leibniz nous suggèrent qu'il faut accorder une attention particulière aux œuvres qu'il estime plus satisfaisantes dans la mesure où son système philosophique « a trouvé son équilibre définitif », mais pas son achèvement. Une rapide évaluation de la période nous situe vers 1684-1685. Dans une telle perspective, l'allégorie du vaisseau de Thésée lui « convient assez bien » puisque sans relâche il renouvelle, corrige et réforme « [...] la tradition des Anciens grâce aux résultats des Modernes, et sa propre pensée imparfaite, [...] pour l'achever peu à peu sans rupture véritable ni bouleversement »¹⁸ peut-on lire dans l'avertissement de l'édition Garnier Flammarion du *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*. Dans une autre lettre à Burnett, Leibniz déclare que les positions philosophiques auxquelles ses méditations l'ont conduit diffèrent de celles de Locke. En effet, ses positions :

« [...] approchent un peu davantage de ceux de Mad. la Comtesse de Conway, et tiennent le milieu entre Platon et Démocrite, puisque je crois que tout se fait mécaniquement comme veulent Démocrite et Descartes, contre l'opinion de M. Morus et ses semblables ; et que néanmoins tout se

¹⁷ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Thomas Burnett du 8-18 mai 1697 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 205.

¹⁸ Propos de Christiane Frémont dans l'avertissement de l'édition Garnier-Flammarion du *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 7.

fait encore vitalement et suivant les causes finales, tout étant plein de vie et de perceptions, contre l'opinion des Démocriticiens »¹⁹.

Des textes semblables se retrouvent dans l'œuvre de Leibniz avant 1685. Cependant, il faudra attendre le *Discours de métaphysique* en 1686 pour relever une systématisation des idées leibniziennes dans un cadre métaphysique cohérent et plus satisfaisant à ses yeux. Certes, il serait faux de prétendre que toute la métaphysique de Leibniz se trouve dans le *Discours de métaphysique*. Un tel point de vue est non seulement incompatible avec les textes ultérieurs, mais il est réducteur dans la mesure où il tente d'aligner sa métaphysique sur sa logique. En d'autres termes, il s'agit d'un point de vue qui confine la notion de « monade » à l'application de l'axiome *praedicatum inest subjecto*²⁰. Si donc la métaphore du « monceau de sable » a un sens, nous devons nous demander quelle est la nature des « objets » dont l'agrégation des parties nécessite un principe d'unité? Nous examinerons les notions leibniziennes de corps et de substance corporelle, en accordant une attention particulière à la conception leibnizienne de l'union substantielle.

Dans ce chapitre, nous ne pourrions faire l'économie de certains points fondamentaux de la philosophie leibnizienne. En particulier, le thème du

¹⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Thomas Burnett du 24 août 1697 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 217.

²⁰ Une notion individuelle, comme celle d'Alexandre le Grand, renferme « [...] le fondement et la raison de tous les prédicats qui se peuvent dire de lui véritablement, comme par exemple qu'il vaincra Darius et Porus [...] ». G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », VIII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 433. Une telle notion ne se réduit pas à l'application du principe *praedicatum inest subjecto*. En effet, la notion complète d'Alexandre le Grand résulte également du déploiement d'un « principe interne » qui renferme « [...] les marques de tout ce qui lui arrivera, et même des traces de tout ce qui se passe dans l'univers [...] ». *Ibidem*. Dans la *Monadologie*, Leibniz précisera que l'appétition, ou action du principe interne, est une tendance qui porte chaque monade à passer sans cesse d'une perception à une autre. G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », 15, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 609. Ainsi, le fait que la substance individuelle soit un « miroir de l'univers à sa mode » découle de la capacité de la monade de percevoir son propre rapport avec le monde. *Ibidem*, 63, pp. 617-618.

« réalisme », lié à la reconnaissance de l'existence des substances corporelles. Au problème du réalisme s'en rattachent deux autres : celui de la « sincérité » de Leibniz; et celui de l'évaluation de la vaste et importante correspondance avec le jésuite Bartolomaeus Des Bosses. Dès le début du XX^e siècle, Russell soulève la question du langage diplomatique, voire de la « sincérité » de Leibniz, dans l'exposé critique qu'il consacre à sa philosophie. En effet, il aborde le chapitre premier en déclarant qu'il a eu besoin pour tout ce qu'il a écrit :

« [...] de quelque stimulant immédiat, de quelque encouragement proche et pressant. Il aurait tout fait pour plaire à un prince, pour réfuter un philosophe rival, pour échapper aux critiques d'un théologien. C'est à des motifs de ce genre que nous devons la Théodicée, les Principes de la Nature et de la grâce, les Nouveaux Essais et les Lettres à Arnauld. [...]. Il y a peu de ses ouvrages qui ne s'adressent à quelqu'un en particulier, et presque tous ont plutôt pour but de persuader les lecteurs que de donner les arguments les plus forts. Ce souci de persuasion doit toujours rester présent à l'esprit quand on lit les ouvrages de Leibniz, parce qu'il l'a poussé à donner la préférence à des arguments populaires et brillants, aux dépens des raisons plus solides qu'il a enterrées dans des écrits plus obscurs. [...].

Une autre cause qui a contribué à la dispersion de son immense activité fut la nécessité de donner satisfaction aux princes qu'il servait. Jeune encore il refusa une chaire à l'Université d'Altdorf et délibérément préféra la carrière de courtisan à la carrière universitaire. Bien que ce choix, en lui donnant l'occasion de voyager en France et en Angleterre et de faire la connaissance avec les grands hommes et les grandes idées de son temps, ait certainement les plus utiles conséquences, il l'a pourtant amené, en définitive, à une déférence exagérée pour les princes, et à un déplorable gaspillage de son temps, perdu à tâcher de leur plaire »²¹.

Des propos semblables, quoique moins sévères, réapparaissent lorsqu'il s'agit d'évaluer la position leibnizienne à l'égard des substances corporelles. Ainsi, ceux qui attribuent à Leibniz une préférence pour des positions

²¹ B. RUSSELL, *La philosophie de Leibniz*, pp. 1-2.

« phénoménistes » ou ouvertement idéalistes voient, dans les déclarations de Leibniz en faveur du réalisme, une sorte de « concession diplomatique ». C'est le cas de Donald Rutherford, qui estime que Leibniz, peu importe ses véritables motivations, « [...] was prepared to tailor his message to suit the need and the expectations of his audience »²². D'autre part, sa correspondance avec Des Bosses soulève le problème de l'interprétation de cette somme considérable de lettres d'où émerge une attitude apparemment contradictoire. D'un côté, Leibniz semble prendre au sérieux des positions réalistes; d'un autre, il semble affaiblir ces positions en adhérant à une perspective plus phénoméniste alimentant par le fait même la thèse de la « concession diplomatique ». Afin d'y voir plus clair, il est nécessaire d'affronter ce délicat problème sur le terrain des textes.

Le *Discours de métaphysique*, non publié du vivant de Leibniz, a été rédigé au début de l'année 1686. Leibniz fait un *Sommaire* des articles du *Discours* qu'il adresse à Arnauld afin que ce dernier puisse « le considérer un peu et [...] dire son sentiment »²³. C'est le prélude d'un intense et riche échange épistolaire qui permettra à Leibniz de préciser plusieurs thèmes du *Discours*, en particulier de nous donner une première ébauche de sa théorie de la substance.

Dans le paragraphe XXII du *Discours de métaphysique*, Leibniz fait une remarque afin de concilier la voie des causes finales et celle des causes efficientes. En d'autres termes, de concilier :

²² D. RUTHERFORD, *Leibniz and the Rational Order of Nature*, p. 282. Rutherford précise: « As readers of his works, we must be sensitive to these differences, capable of distinguishing the *discours exotérique* from the *discours acromatique*. Nowhere is this more critical than in the case of Leibniz's lifelong engagement with the question of corporeal substance ». *Ibidem*.

²³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre au Landgrave Ernest de Hesse-Rheinfels du 1-11 février 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 11. Le *Sommaire* se retrouve à la suite de cette lettre, pp. 12-14.

« [...] ceux qui espèrent d'expliquer mécaniquement la formation de la première tissure d'un animal, et de toute la machine des parties, avec ceux qui rendent raison de cette même structure par les causes finales. L'un et l'autre est bon, l'un et l'autre peut être utile, non seulement pour admirer l'artifice du grand ouvrier, mais encore pour découvrir quelque chose d'utile dans la physique et dans la Médecine. Et les auteurs qui suivent ces routes différentes ne devraient point se maltraiter. Car je vois que ceux qui s'attachent à expliquer la beauté de la divine Anatomie, se moquent des autres qui s'imaginent qu'un mouvement de certaines liqueurs qui paraît fortuit a pu faire une si belle variété de membres, et traitent ces gens-là de téméraires et de profanes. Et ceux-ci au contraire traitent les premiers de simples et de superstitieux, semblables à ces anciens qui prenaient les physiciens pour impies, quand ils soutenaient que ce n'est pas Jupiter qui tonne, mais quelque matière qui se trouve dans les nues. Le meilleur serait de joindre l'une et l'autre considération, car s'il est permis de se servir d'une basse comparaison, je reconnais et j'exalte l'adresse d'un ouvrier non seulement en montrant quels desseins il a eus en faisant les pièces de sa machine, mais encore en expliquant les instruments dont il s'est servi pour faire chaque pièce, surtout quand ces instruments sont simples et ingénieusement controuvés »²⁴.

En fait, puisque les choses naturelles opèrent comme des machines et que leurs mouvements s'expliquent mécaniquement, la continuité des phénomènes nécessite de dépasser les principes mécaniques en faisant appel à un principe dynamique : la force vive. De plus, l'individualité des machines naturelles et leur existence comme entités indépendantes ne peuvent être garanties que par un principe métaphysique, c'est-à-dire par un principe qui ne soit ni matériel ni mécanique.

Leibniz estime dans le *Discours de métaphysique* que chaque substance contient tous ses prédicats. En effet, il mentionne au paragraphe XIII que « [...] la notion d'une substance individuelle enferme une fois pour toutes tout ce qui lui peut jamais arriver, et qu'en considérant cette notion, ou y peut voir tout ce qui se

²⁴ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XXII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 447.

pourra véritablement énoncer d'elle [...] »²⁵. Leibniz, il est vrai, prend soin de préciser qu'une telle connaissance est inaccessible à notre entendement. L'accord entre les notions des diverses substances est ce qui garantit leur harmonie. Un cas particulier est représenté par l'harmonie entre l'âme et le corps.

Nous retrouvons des idées semblables vers 1694, lorsque Leibniz rédige un court texte, *De primae philosophiae emendatione et de notione substantiae*. L'année suivante il publie dans le « Journal des savants », son *Système nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps*. Alors que *De primae philosophiae emendatione* gravite autour du concept de force afin de donner des assises solides à la théorie de la substance, le *Système nouveau* a une visée plus large et s'inspire directement des réflexions amorcées vers 1686 à l'occasion de sa controverse avec Arnauld. Leibniz y aborde les points névralgiques de son système afin d'expliquer la nature de la substance et l'union de l'âme et du corps. Plus précisément, Leibniz s'attaque à l'unité métaphysique des véritables substances, à l'inexistence dans la réalité physique de points et d'atomes, à l'animation de toutes les parties matérielles aussi petites soient-elles, aux corps comme agrégats de substances dont seule l'association avec une âme dans une substance composée donne une réalité métaphysique, au « commerce » de l'âme et du corps par l'harmonie préétablie de toute éternité. Selon Leibniz, « [...] il n'y a que notre système qui fasse connaître enfin la véritable et immense distance qu'il y a entre les moindres productions et mécanismes de la sagesse divine, et

²⁵ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XIII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 436.

entre les plus grands chefs-d'œuvre de l'art d'un esprit borné »²⁶. Ainsi, il est clair que la différence entre les machines de la nature et les machines artificielles que l'homme produit n'est pas « seulement dans le degré, mais dans le genre »²⁷.

Dans la correspondance avec Arnauld, Leibniz soutient que les corps sont des agrégats. Il précise cependant :

« [...] qu'il y a des degrés de l'unité accidentelle, qu'une société réglée a plus d'unité qu'une cohue confuse et qu'un corps organisé ou bien machine a plus d'unité qu'une société, c'est-à-dire il est plus à propos de les concevoir comme une seule chose, parce qu'il y a plus de rapports entre les ingrédients; mais enfin toutes ces unités ne reçoivent leur accomplissement que des pensées et apparences, comme les couleurs et les autres phénomènes, qu'on ne laisse d'appeler réels. La tangibilité d'un tas de pierres ou bloc de marbre ne prouve pas mieux sa réalité substantielle que la visibilité d'un arc-en-ciel prouve la sienne [...] »²⁸.

En d'autres termes, les corps ont une unité basée sur l'opinion. En outre, il argumente en faveur de l'existence de « véritables substances ». Dans une lettre du 28 novembre-8 décembre 1686, Leibniz affirme: « [...] sans me mettre en peine de ce que les scolastiques ont appelé *formam corporeitatis*, je donne des formes substantielles à toutes les substances corporelles plus que machinalement

²⁶ G. W. LEIBNIZ « Système nouveau de la nature et de la communication des substances », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 482.

²⁷ *Ibidem*. Selon Michel Fichant :

« C'est dans le *Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union de l'âme avec le corps* [...] que Leibniz a pour la première fois formulé son concept de "machine de la nature" avec les caractérisations qui lui donnent sa constitution propre et définitive.

Le concept est alors introduit comme moyen de limiter les prétentions d'un mécanisme intégral, qui en "confondant les choses naturelles avec les artificielles" a réduit les phénomènes de la nature à des effets de machines analogues, au seul degré près, aux machines de l'artifice humain [...]. Or c'est d'une différence de nature "dans le genre même" [...]. Cette différence se marque à deux traits : l'infinité de composition, garante de l'indestructibilité, et l'unité véritable, fondement de substantialité ». M. FICHANT, « Leibniz et les machines de la nature », in *Studia Leibnitiana*, 35 (2003), pp. 1-2. Voir, ci-après, notre argumentation qui va dans le même sens.

²⁸ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 100.

unies »²⁹. Leibniz reconnaît qu'il est difficile de prendre les corps matériels un à un et de dire de tous, avec certitude, s'ils sont ou non des substances corporelles animées ou de simples agrégats de substances diverses dont l'unité est plus apparente que réelle. En fait, il estime que tout ce qui est privé d'une âme, c'est-à-dire d'une véritable substance immatérielle, est également privé d'unité et par suite de réalité :

« [...] si on me demande en particulier ce que je dis du soleil, du globe de la terre, de la lune, des arbres et autres semblables corps, et même des bêtes, je ne saurais assurer absolument s'ils sont animés, ou au moins s'ils sont des substances, ou bien s'ils sont simplement des machines ou agrégés de plusieurs substances. Mais au moins je puis dire que s'il n'y a aucune substance corporelle, telle que je veux, il s'ensuit que les corps ne seront que des phénomènes véritables, comme l'arc-en-ciel »³⁰.

Quelques mois plus tard, Leibniz réitère à Arnauld que les corps sont des agrégés de substances. Il lui accorde :

« [...] que dans toute la nature corporelle il n'y a que des machines (qui souvent sont animées), mais je n'accorde pas qu'il n'y ait que des agrégés de substances, et s'il y a des agrégés de substances, il faut bien qu'il y ait aussi des véritables substances dont tous les agrégés résultent. Il faut donc venir nécessairement aux points de mathématique dont quelques auteurs composent l'étendue, ou aux atomes d'Épicure et de M. Cordemoy [...], ou bien il faut avouer qu'on ne trouve nulle réalité dans les corps ; ou enfin il faut reconnaître quelques substances qui aient une véritable unité »³¹.

²⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 28 novembre-8 décembre 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 77.

³⁰ *Ibidem*. Leibniz reprend, pour l'essentiel, le paragraphe XXXIV du « Discours de métaphysique », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 459-460. L'arc-en-ciel est un exemple récurrent donné par Leibniz. Voir G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 14 juillet 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 58; « Lettre à Des Bosses du 11 mars 1706 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 306 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 84). En général, l'arc-en-ciel est traité par Leibniz comme un exemple paradigmatique d'un phénomène bien fondé : « Si corpora mera essent phaenomena, existerent tamen ut phaenomena, velut Iris » (« Si les corps étaient de simples phénomènes, ils n'en existeraient pas moins en tant que tels, comme l'arc-en-ciel »). G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 29 mai 1716 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 517 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 204).

³¹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 96. Avocat et disciple critique de Descartes, Géraud de Cordemoy (1626-1684) est l'auteur du *Discernement*

La première partie de ce texte est une pétition de principe : si les corps sont des « agrégés de substances », il est nécessaire qu'il y ait des substances dont « les agrégés résultent ». En réalité, Leibniz qui est fin logicien, exprime dans une forme contractée un raisonnement complexe qui présuppose l'agrégation. Leibniz considère que certains êtres, comme les machines construites par l'homme, ne sont des êtres que par agrégation. Ces êtres ne reçoivent « leur unité que dans notre esprit ». Selon Leibniz :

« Toute machine [...] suppose quelque substance dans les pièces dont elle est faite et il n'y a point de multitude sans véritables unités. Pour trancher court, je tiens pour un axiome cette proposition identique qui n'est diversifiée que par l'accent, savoir que ce qui n'est pas véritablement un être, n'est pas non plus véritablement un être. On a toujours cru que l'un et l'être sont des choses réciproques. Autre chose est l'être, autre chose est des êtres; mais le pluriel suppose le singulier, et là où il n'y a pas un être, il y aura encore moins plusieurs êtres. Que peut-on dire de plus clair? J'ai donc cru qu'il me serait permis de distinguer les Êtres d'agrégation des substances, puisque ces Êtres n'ont leur unité que dans notre esprit, qui se fonde sur les rapports ou modes des véritables substances. Si une machine est une substance, un cercle d'hommes qui se prennent par les mains le sera aussi, et puis une armée, et enfin toute multitude de substances »³².

du corps et de l'âme en six discours pour servir à l'éclaircissement de la physique (1666). Selon Geneviève Rodis-Lewis, ce partisan de l'atomisme « donne à l'occasionalisme une systématisation qui prépare celle de Malebranche, après avoir répondu à la difficulté soulevée d'une matière étendue, infiniment divisible, s'évanouissant en poussière: cette matière subtile occupe [...] les pores et intervalles entre les corps, demeurant en tant que tels impénétrables, et définis comme ce qui ne peut être divisé sans être détruit (Discours I du *Discernement du corps et de l'âme*) ». G. RODIS-LEWIS, art. « Cordemoy », in *Dictionnaires des philosophes*, p. 618. Madame Rodis-Lewis précise que « Leibniz [...] apprécie cet effort pour fonder l'unité de chaque substance, incompréhensible dans le cartésianisme ». *Ibidem*. Leibniz fait une référence explicite au traité de 1666 de Cordemoy: « [...] je me souviens que M. Cordemoy dans son traité du discernement de l'âme et du corps, pour sauver l'unité substantielle dans les corps, s'est cru obligé d'admettre des atomes ou des corps étendus indivisibles afin de trouver quelque chose de fixe pour faire un être simple; mais vous avez bien jugé, Monsieur, que je ne serais pas de ce sentiment. Il paraît que M. Cordemoy avait reconnu quelque chose de la vérité, mais il n'avait pas encore vu en quoi consiste la véritable notion d'une substance, aussi c'est là la clé des plus importantes connaissances ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 28 novembre-8 décembre 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 78. Pour une autre allusion à Cordemoy, voir G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld de septembre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 118. Nonobstant les mérites du *Discernement du corps et de l'âme*, l'originalité de Cordemoy apparaît davantage dans le *Discours physique de la parole* (1668) où il aborde l'étude du langage. Les œuvres de Cordemoy ont fait l'objet d'une publication chez P.U.F.: G. de CORDEMOY, *Oeuvres philosophiques*, (éd. Clair et Girbal), Paris, 1968.

³² G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 97.

Nous avons donc deux conceptions différentes de l'unité; l'unité que l'esprit (la mémoire) confère aux agrégats; l'unité qui est constitutive des agrégats et qui en est le fondement objectif. Leibniz appelle « forme substantielle », ou *substance* au sens propre, ce second type d'unité qui est *indivisible*, *indestructible* et *ingénérable*. Ainsi, selon Leibniz :

« [...] j'accorde que la forme substantielle du corps est indivisible, et il me semble que c'est aussi le sentiment de S. Thomas; et j'accorde encore que toute forme substantielle ou bien toute substance est indestructible et même ingénérable, ce qui était aussi le sentiment d'Albert le Grand et parmi les anciens celui de l'auteur du livre de *diaeta* qu'on attribue à Hippocrate. Elles ne sauraient donc naître que par création. Et j'ai beaucoup de penchant à croire que toutes les générations des animaux dépourvus de raison, qui ne méritent pas une nouvelle création ne sont que des transformations d'un autre animal déjà vivant, mais quelquefois imperceptible; à l'exemple des changements qui arrivent à un vers à soie et autres semblables, la nature ayant accoutumé de découvrir ses secrets dans quelques exemples, qu'elle cache en d'autres rencontres. Ainsi les âmes brutes auraient été toutes créées dès le commencement du monde, suivant cette fécondité des semences mentionnée dans la Genèse, mais l'âme raisonnable n'est créée que dans le temps de la formation de son corps, étant entièrement différente des autres âmes que nous connaissons, parce qu'elle est capable de réflexion, et imite en petit la nature divine »³³.

L'expression « forme substantielle » fait écho à la notion aristotélicienne et scolastique et, à n'en pas douter, une telle référence est intentionnelle de la part de Leibniz. Ce qui caractérisait la substance chez Aristote c'était l'individualité déterminée par la forme. Chez Leibniz, la forme n'est plus générique : elle s'individualise ou, si l'on préfère, elle correspond à une série de prédicats strictement individuée.

³³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 28 novembre-8 décembre 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 75.

Dans le *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, Leibniz, estime qu'après avoir « donné dans le vide et dans les Atomes »³⁴, il faut « [...] réhabiliter les *formes substantielles*, [...], mais d'une manière qui les rendît intelligibles et qui séparât l'usage qu'on en doit faire de l'abus qu'on en a fait »³⁵. La forme substantielle est en fait toujours rattachée à un corps qui fait fonction de matière. À partir du moment où elle confère unité et identité au corps, la *forme substantielle* est l'analogue de l'âme ou encore l'analogue de ce que nous désignons par le « moi ». Leibniz est très clair à cet égard :

« L'unité substantielle demande un être accompli indivisible, et naturellement indestructible, puisque sa notion enveloppe tout ce qui lui doit arriver, ce qu'on ne saurait trouver ni dans la figure ni dans le mouvement, qui enveloppent même toutes deux quelque chose d'imaginaire, comme je pourrais démontrer, mais bien une âme ou forme substantielle à l'exemple de ce qu'on appelle moi. Ce sont là les seuls êtres accomplis véritables comme les anciens avaient reconnu, et surtout Platon, qui a fort clairement montré que la seule matière ne se suffit pas pour former une substance. Or le moi susdit, ou ce qui lui répond dans chaque substance individuelle, ne saurait être fait ni défait par l'appropriation ou éloignement des parties, qui est une chose purement extérieure à ce qui fait la substance. Je ne saurais dire précisément s'il y a d'autres substances corporelles véritables que celles qui sont animées, mais au moins les âmes servent à nous donner quelque connaissance des autres par analogie »³⁶.

Ce texte trouve une résonance dans un passage des *Nouveaux essais sur l'entendement humain* (1703). En effet, selon Leibniz :

« [...] l'identité d'une même Substance individuelle ne peut être maintenue que par la conservation de la même âme, car le corps est dans un flux

³⁴ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 478.

³⁵ *Ibidem*, pp. 478-479.

³⁶ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 28 novembre-8 décembre 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 76-77.

continuel, et l'âme n'habite pas dans certains atomes affectés à elle, ni dans un petit os indomptable, tel que le *luz* des Rabbins »³⁷.

S'unissant à un corps déterminé, la forme substantielle donne lieu à un complexe que Leibniz dénomme *substance corporelle* ou *substance complète*. Le corps qui est associé à la forme substantielle est conçu comme un agrégat ou un assemblage de *substances corporelles*. Ainsi en est-il de l'unité conférée à l'homme par son âme nonobstant « [...] que la masse de son corps est divisée en organes, vases, humeurs, esprits; et que les parties sont pleines sans doute d'une infinité d'autres substances corporelles douées de leurs propres Entéléchies »³⁸. Selon Leibniz, nous retrouvons dans la réalité deux types de corps. D'abord, de purs agrégats, privés de forme substantielle et donc d'une véritable unité. Il s'agit d'agrégats simples (un tas de pierres, une table, un carreau de marbre, un vase, le cadavre d'un animal). Ensuite, des agrégats dotés d'une unité substantielle. Dans ce cas, il s'agit de substances corporelles (tous les êtres organiques : plantes et animaux).

Les purs agrégats reçoivent leur unité, comme nous l'avons déjà mentionné, de notre activité mentale; les autres, au contraire, ont une unité indépendante de l'entendement humain. Leibniz affirme :

« [...] comme la notion de substance individuelle en général que j'ai donnée, est aussi claire que celle de la vérité, celle de la substance corporelle le sera aussi, et par conséquent celle de la forme substantielle. Mais quand elle ne le serait pas, nous sommes obligés d'admettre bien des choses dont la connaissance n'est pas assez claire et distincte. Je tiens que

³⁷ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre II, chap. XXVII, §6, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 216.

³⁸ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld de septembre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 120.

celle de l'étendue l'est encore bien moins, témoin les étranges difficultés de la composition du continu »³⁹.

Le fait de posséder une unité indépendante est donc une caractéristique des substances corporelles :

« [...] le continu n'est pas seulement divisible à l'infini, mais toute partie de la matière est actuellement divisée en d'autres parties [...] ; et cela allant toujours ainsi, on ne viendra jamais à quelque chose dont on puisse dire : voilà véritablement un être, que lorsqu'on trouve des machines animées dont l'âme ou forme substantielle fait l'unité substantielle indépendante de l'union extérieure de l'attouchement. Et s'il n'y en a point, il s'ensuit que hormis l'homme il n'y aurait rien de substantiel dans le monde visible »⁴⁰.

En d'autres termes, si la matière est actuellement divisée à l'infini, afin que l'on puisse dire « voilà véritablement un être », il est nécessaire qu'il y ait des « machines animées ». Ces dernières sont des substances corporelles indépendantes de l'union que la perception attribue aux agrégats simples. Le corps d'une quelconque substance corporelle est donc constitué par un ensemble ou agrégat de substances corporelles; et le corps de ce type de substance corporelle est à son tour un agrégat de substances corporelles, et ainsi de suite.

La distinction entre agrégats simples et substances corporelles est nécessaire afin de rendre compte de la différence entre les corps inorganiques et les corps organiques. Cependant, une telle différence n'implique pas une nette séparation des deux règnes. Les agrégats inorganiques trouvent leur fondement dans les substances corporelles qui en constituent l'unité, c'est-à-dire dans les ensembles constitués par un corps donné et par une forme substantielle qui lui est associée.

³⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 28 novembre-8 décembre 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 77.

⁴⁰ *Ibidem*.

En dernière analyse, les corps organiques ont un rôle prédominant dans la nature, dans la mesure où ils constituent le fondement des corps inorganiques. Cela correspond à une sorte de structure modulaire que Leibniz semble attribuer à la matière : dans chaque parcelle de matière, nous retrouvons des animaux, des plantes, etc., qui à leur tour contiennent d'autres animaux, plantes, etc., et ainsi de suite à l'infini. Une telle conception persiste dans la *Monadologie* (1714) comme en font foi les paragraphes 66 à 68 :

« Par où l'on voit, qu'il y a un Monde de Créatures, de vivants, d'Animaux, d'Entéléchies, d'Âmes dans la moindre partie de la matière.

Chaque portion de la matière peut être conçue comme un jardin plein de plantes, et comme un étang plein de poissons. Mais chaque rameau de la plante, chaque membre de l'Animal, chaque goutte de ses humeurs est encore un tel jardin ou un tel étang.

Et quoique la terre et l'air interceptés entre les plantes du jardin, ou l'eau interceptée entre les poissons de l'étang, ne soit point une plante, ni poisson, ils en contiennent pourtant encore, mais le plus souvent d'une subtilité à nous imperceptible »⁴¹.

Dans sa correspondance avec Arnauld, Leibniz entend par animal un composé d'âme (forme substantielle) et de corps, correspondant à la substance corporelle; il défend l'immortalité ou l'indestructibilité de la forme substantielle. Au moment de la destruction du corps, ce dernier n'est pas soumis à un anéantissement total : dans la séparation et la dispersion des parties, la forme substantielle se replie dans une partie aussi petite que nécessaire afin de se soustraire à la destruction. Si un incendie brûle un nombre quelconque de chenilles, la forme substantielle de chaque chenille sera préservée dans une petite partie encore vivante de la chenille. Cette forme substantielle préservée y demeurera dans un

⁴¹ G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », paragraphes 66-68, in *Die philosophischen Schriften, Die philosophischen Schriften*, VI, p. 618.

état latent jusqu'au jugement dernier. Voici ce qu'Arnauld fait dire à Leibniz afin de le provoquer :

« L'indestructibilité de ces formes substantielles ou âmes des brutes me paraît encore insoutenable. Je vous avais demandé ce que devenaient ces âmes des brutes lorsqu'elles meurent ou qu'on les tue : lors par exemple que l'on brûle des chenilles, ce que devenaient leurs âmes. Vous me répondez qu'elle demeure dans une petite partie encore vivante du corps de chaque chenille, qui sera toujours autant petite qu'il le faut pour être à couvert de l'action du feu qui déchire ou qui dissipe les corps de ces chenilles. Et c'est ce qui vous fait dire, que les anciens se sont trompés d'avoir introduit les transmigrations des âmes au lieu des transformations d'un même animal qui garde toujours la même âme. On ne pouvait rien imaginer de plus subtil pour résoudre cette difficulté »⁴².

Voici la réponse de Leibniz, après avoir souligné que son « sentiment » en la matière est « assez approchant » de ceux de Leeuwenhoek et Swammerdam :

« [...] il n'est rien de si naturel que de croire que ce qui ne commence point, ne périt pas non plus. Et quand on reconnaît que toutes les générations ne sont que des augmentations et développement d'un animal déjà formé, on se persuadera aisément, que la corruption ou la mort n'est autre chose que la diminution et enveloppement d'un animal qui ne laisse pas de subsister et de demeurer vivant et organisé. Il est vrai qu'il n'est pas si aisé de le rendre croyable par des expériences particulières comme à l'égard de la génération, mais on en voit la raison : c'est parce que la génération avance d'une manière naturelle et peu à peu, ce qui nous donne le loisir d'observer, mais la mort mène trop en arrière *per saltum*, et retourne d'abord à des parties trop petites pour nous, parce qu'elle se fait ordinairement d'une manière trop violente, ce qui nous empêche de nous apercevoir du détail de cette rétrogradation; cependant le sommeil qui est une image de la mort, les Extases, l'ensevelissement d'un vers à soie dans sa coque, qui par le moyen de quelque poudre sèche dont on les couvre (au lieu qu'elles demeureraient mortes tout de bon, si on les laissait sans secours), et celle des hirondelles qui prennent leurs quartiers d'hiver dans les roseaux et qu'on trouve sans apparence de vie ; les expériences des hommes morts de froid, noyés ou étranglés, qu'on a fait revenir, [...] ; toutes ces choses peuvent confirmer mon sentiment que ces états différents ne diffèrent que du plus au moins, et si on n'a pas le moyen de pratiquer

⁴² ARNAULD, « Lettre à Leibniz du 28 août 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 108.

des ressuscitations en d'autres genres de morts, c'est ou qu'on ne sait pas ce qu'il faudrait faire, ou que quand on le saurait, nos mains, nos instruments et nos remèdes n'y peuvent arriver, surtout quand la dissolution va d'abord à des parties trop petites. Il ne faut donc pas s'arrêter aux notions que le vulgaire peut avoir de la mort ou de la vie, lorsqu'on a et des analogies et qui plus est, des arguments solides, qui prouvent le contraire »⁴³.

Cela fera dire à Leibniz dans des écrits ultérieurs, qu'il n'y a pas seulement l'âme ou la forme substantielle qui ne périt pas, mais également, à proprement parler, l'animal ou l'être animé (en tant qu'il est composé de l'âme et d'une partie, même infime, du corps). Dans une lettre à Des Bosses de mars 1706, Leibniz aura cette belle image :

« Quand à ce que je dis, que l'âme ni l'animal ne périssent, je l'expliquerai de nouveau par une comparaison. Supposez que l'animal se présente comme une goutte d'huile, et l'âme comme un point quelconque dans la goutte. Si l'on vient à diviser la goutte en parties, comme toute partie devient à son tour une goutte sphérique, le point existera dans quelqu'une des nouvelles gouttes. De la même façon, l'animal demeurera dans la partie où reste l'âme et qui convient le mieux à l'âme elle-même. Et comme la nature du liquide dans un autre fluide est de rechercher la sphéricité, ainsi la nature de la matière construite par l'auteur le plus sage est de rechercher toujours l'ordre, c'est-à-dire l'organisation. Partant ni les âmes ni les animaux ne peuvent être détruits, bien qu'ils puissent être amoindris et enveloppés en sorte que leur vie ne nous apparaisse point »⁴⁴.

Tout cela met en lumière l'existence d'un rapport très étroit entre la forme substantielle et le corps. Dans la correspondance avec Arnauld, Leibniz ne se limite pas à affirmer que sans les formes substantielles un corps en tant que pur agrégat se réduit à un phénomène, à une pure apparence; il soutient également qu'il ne peut y avoir une forme substantielle ou une âme sans corps. Dans la

⁴³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld de septembre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 123-124.

⁴⁴ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 11 mars 1706 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 306 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 84).

correspondance, le corps est présenté comme le seul intermédiaire à travers lequel les êtres humains connaissent la réalité et leurs semblables. C'est pourquoi, « nous ne nous apercevons des autres corps, que par le rapport qu'ils ont au nôtre, aussi ne connaît-on les satellites de Saturne ou de Jupiter que suivant un mouvement qui se fait dans nos yeux »⁴⁵. Cet aspect de la philosophie leibnizienne nous semble particulièrement important. En effet, dans les oeuvres postérieures à sa correspondance avec Arnauld, Leibniz confirmera la nécessité que l'âme des êtres finis soit unie à un corps. Dans une lettre du 31 juillet 1709, adressée à Des Bosses, Leibniz estime que Dieu peut « par miracle produire une âme en dehors du corps, mais cela ne convient pas à l'ordre des choses »⁴⁶. Dans les *Essais de théodicée*, on peut lire :

« S'il n'y avait que des esprits, ils seraient sans la liaison nécessaire, sans l'ordre des temps et des lieux. Cet ordre demande la matière, le mouvement et ses lois; en les réglant avec les esprits le mieux qu'il est possible, on reviendra à notre monde. Quand on regarde les choses qu'en gros, on conçoit mille choses comme faisables, qui ne sauraient avoir lieu comme il faut »⁴⁷.

Nous ne pouvons entrer en contact et avoir des rapports avec nos semblables sans l'intermédiaire d'un corps et d'une matière. Cependant, même si le corps permet d'entretenir des rapports avec nos semblables, il nous interdit un accès direct à leur intériorité. À ce sujet, Leibniz prend soin de préciser que sa théorie des substances immatérielles, que plus tard il appellera « monades », n'est

⁴⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld de septembre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 113.

⁴⁶ « Equidem per miraculum a Deo anima constitui potest extra corpus, sed hoc non convenit ordini rerum ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 31 juillet 1709 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 378 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 135).

⁴⁷ G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 172-173.

qu'une hypothèse⁴⁸. L'existence des substances immatérielles est inférée, elle n'est pas constatée directement.

4.2 La nature des substances simples et composées

Nous avons vu que Leibniz, dans sa correspondance avec Arnauld, définit le corps comme un agrégat de substances corporelles et la substance corporelle comme une unité constituée par une forme substantielle et un corps (un agrégat de substances corporelles). Dans la correspondance, il n'y a pas une caractérisation explicite du corps indépendamment d'une référence à la substance corporelle. Qu'est-ce que le corps séparé ou distinct de la forme substantielle? Une telle question n'est pas abordée, en tout cas elle demeure dans l'ombre. C'est par la suite que Leibniz caractérisera le corps comme un agrégat de substances simples (monades). Cela a sans doute contribué à alimenter la thèse de l'existence de deux périodes dans la pensée de Leibniz. La première, entre 1680-1690, serait plus aristotélicienne dans son orientation; la seconde plus « idéaliste »⁴⁹. Dans la première phase auraient dominé les substances corporelles, les créatures vivantes analogues aux êtres humains, unités d'âme et de corps. Durant cette période, Leibniz ne semble pas décider s'il faut attribuer le statut de substance aux formes substantielles distinctes du corps : la substance au sens propre serait un composé de forme et de matière (corps). Après 1704-

⁴⁸ Il dira à Arnauld : « [...] je ne me suis pas encore bien expliqué pour vous faire entrer dans mon hypothèse ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld de septembre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 118.

⁴⁹ C'est la thèse de D. Garber. Voir à ce sujet : « Leibniz and the Foundations of Physics: The Middle Years », in *The Natural Philosophy of Leibniz*, pp. 27-130 et « Leibniz: Physics and philosophy », in *The Cambridge Companion to Leibniz*, pp. 270-352.

1705, c'est-à-dire dès l'époque de la controverse sur les natures plastiques, nous entrons dans la période de la maturité caractérisée par la *Monadologie*. Daniel Garber estime que Leibniz ne conçoit pas les substances individuelles ou monades « on the model of animals but only on the model of Cartesian souls »⁵⁰. Durant cette période, il semblerait que Leibniz considère comme des êtres réels les substances simples similaires aux esprits, et non plus l'ensemble âme-corps comme dans la phase précédente⁵¹. Une telle interprétation a un double mérite. D'abord, elle met l'accent sur une orientation aristotélicienne des conceptions leibniziennes à l'époque de sa correspondance avec Arnauld; ensuite, elle souligne le rôle dans la correspondance du concept de substance corporelle. Toutefois, cette interprétation a le désavantage d'introduire une discontinuité dans le déploiement de la pensée leibnizienne qui, au contact des textes, ne semble pas aussi importante. Cependant, deux remarques s'imposent. D'abord, dans sa correspondance avec Arnauld, Leibniz désigne par substance soit la forme substantielle soit la substance corporelle. Par exemple, la substance et la forme sont considérées comme des synonymes dans le texte suivant : « d'où il s'ensuit que la substance d'un corps, s'ils en ont une, doit être indivisible; qu'on l'appelle âme ou forme, cela m'est indifférent »⁵². Dans cet autre texte, il parle de « substances indivisibles, ingénérables et incorruptibles », qui sont unies à des corps organiques. Dans ce cas, il s'agit vraisemblablement des formes substantielles de ces corps :

⁵⁰ D. GARBER, « Leibniz: Physics and philosophy », in *The Cambridge Companion to Leibniz*, p. 296. Voir la « Lettre à De Volder de 1699 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 194.

⁵¹ D. GARBER, « Leibniz: Physics and philosophy », in *The Cambridge Companion to Leibniz*, pp. 296-297.

⁵² G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 28 novembre-8 décembre 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 72.

« Le corps est un agrégé de substances, et ce n'est pas une substance à proprement parler. Il faut par conséquent que partout dans le corps il se trouve des substances indivisibles, ingénérables et incorruptibles, ayant quelque chose de répondant aux âmes. Que toutes ces substances ont toujours et seront toujours unies à des corps organiques, diversement transformables »⁵³.

Dans une lettre du 30 avril 1687, on peut lire :

« [...] je tiens, qu'on ne saurait mieux rétablir la philosophie, et la réduire à quelque chose de précis, que de reconnaître les seules substances ou Êtres accomplis, doués d'une véritable unité avec leurs différents états qui s'entresuivent, tout le reste n'étant que des phénomènes, des abstractions ou des rapports »⁵⁴.

Enfin, la lettre du 9 octobre 1687 : « Il n'y a que les substances indivisibles et leurs différents états qui soient absolument réels. C'est ce que Parménide et Platon et d'autres anciens ont bien reconnu »⁵⁵.

Ces deux derniers textes ne sont que le prélude de nombreux autres, dans lesquels, par opposition à la nature phénoménale des agrégats, Leibniz souligne que les seules entités réelles sont les substances simples ou monades. L'affinité lexicale de ces deux citations avec des textes postérieurs, dans lesquels Leibniz traite de l'unicité des substances simples, semble indiquer qu'il soit sur le point de considérer les formes substantielles comme des substances simples.

Ensuite, Leibniz se réfère aux substances corporelles même dans des écrits postérieurs à l'échange épistolaire avec Arnauld. C'est le cas dans une lettre à

⁵³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 23 mars 1690 », in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 135-136.

⁵⁴ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 101.

⁵⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 9 octobre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 119.

Bierling du mois d'août 1711, dans laquelle il expose les principaux concepts de sa métaphysique et où il explique clairement ce qu'il entend par substance corporelle : « J'appelle substance corporelle celle qui consiste en une substance simple ou monade (c'est-à-dire une âme ou quelque chose d'analogue à l'âme) dans un corps organique qui lui est uni »⁵⁶. Donc, même en 1711, les substances corporelles font partie des ingrédients fondamentaux de la réalité. Environ cinq ans plus tard, Leibniz affirme, dans une lettre à Des Bosses, ne considérer comme substances corporelles que les seuls êtres vivants. À cette occasion, il attire notre attention sur l'équivalence de signification entre les deux expressions « substance corporelle » et « substance composée » :

« [...] je restreins la substance corporelle, c'est-à-dire composée, aux seuls vivants, c'est-à-dire aux seules machines organiques de la nature. Les autres choses sont pour moi de simples agrégats de substances, que j'appelle des substanciés, mais l'agrégat ne constitue qu'une unité par accident »⁵⁷.

Treize ans plus tôt, dans une lettre à De Volder, Leibniz nous présente un cadre synthétique de la structure de la réalité dans une perspective que l'on peut qualifier de « monadique » :

« Je distingue donc : (1) l'Entéléchie primitive, ou l'âme, (2) la Matière, je veux dire matière première ou puissance passive primitive, (3) la Monade achevée par les deux précédentes, (4) la Masse, ou matière seconde, ou Machine organique à laquelle concourent d'innombrables monades

⁵⁶ « Substantiam corpoream voco, quae in substantia simplice seu monade (id est anima vel Animae analogo) et unito ei corpore organico consistit ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Bierling du 12 août 1711 », in *Die philosophischen Schriften*, VII, p. 501.

⁵⁷ « [...] Sed ita substantiam corpoream seu compositam restringo ad sola viventia, seu ad solas machinas naturae organicas. Caetera mihi sunt mera aggregata substantiarum, quae appello substantia ; aggregatum vero non constituit nisi unum per accidens ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses 29 mai 1716 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 520 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 207).

subordonnées, (5) l'Animal, ou substance corporelle que la Monade dominante dans la substance corporelle rend une »⁵⁸.

Il devient évident que Leibniz ne renonce jamais, à partir de 1680 et jusqu'à sa mort, à considérer les substances corporelles parmi les constituants fondamentaux de la réalité. Les exemples allant en ce sens sont nombreux à travers ses écrits postérieurs à sa correspondance avec Arnaud.

L'expression substance corporelle n'est jamais mentionnée dans la *Monadologie*. Ce constat est vrai d'un strict point de vue lexical, mais faux du point de vue conceptuel. Nous pouvons lire au paragraphe 63 de la *Monadologie* :

« Le corps appartenant à une Monade, qui en est l'Entéléchie ou l'Âme, constitue avec l'Entéléchie ce qu'on peut appeler un *vivant*, et avec l'Âme ce qu'on appelle un *Animal*. Or ce corps d'un vivant ou d'un Animal est toujours organique, car toute Monade étant un miroir de l'univers à sa mode, et l'univers étant réglé dans un ordre dans le représentant, c'est-à-dire dans les perceptions de l'âme et par conséquent dans le corps, suivant lequel l'univers y est représenté »⁵⁹.

Le terme « Animal », si l'on tient compte de la cinquième distinction que fait Leibniz dans la lettre adressée à Simon De Volder du 20 juin 1703, n'est en fait qu'un autre nom pour désigner la « substance corporelle ».

Sans vouloir exagérer les éléments de continuité, le parcours qui conduit Leibniz de la correspondance avec Arnaud à ses œuvres subséquentes est sans doute plus linéaire qu'on ne le croit. Cette plus grande continuité ne résout pas le problème lié à deux axes opposés de la philosophie leibnizienne; l'un qui tend à

⁵⁸ « Distinguo ergo (!) Entelechiam primitivam seu Animam, (2) Materiam nempe primam seu potentiam passivam primitivam, (3) Monada his completam, (4) Massam seu materiam secundam, sive Machinam organicam, [...], (5) Animal seu substantiam corpoream, quam Unam facit Monas dominans in Machinam ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à De Volder du 20 juin 1703 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 252 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 35).

⁵⁹ G. W. LEIBNIZ, « *Monadologie* », 63, in *Die philosophischen Schriften*, VI, pp. 617-618.

réduire « toute la réalité » aux substances simples et à leurs états internes et l'autre qui, *a contrario*, attribue un rôle de premier plan aux substances corporelles.

Nous avons vu *supra* que Leibniz, dès l'époque de sa correspondance avec Arnauld soutenait que les substances corporelles ont une unité indépendante de la perception. C'est donc dire que leur existence est indépendante de celle du sujet connaissant. Que la substance corporelle ait une unité en elle-même est maintes fois répété par Leibniz. Par exemple, dans une lettre à Burnett de 1699-1700 :

« Dans les corps je distingue la substance corporelle de la matière, et je distingue la matière première de la seconde. La matière seconde est un agrégé ou composé de plusieurs substances corporelles, comme un troupeau est composé de plusieurs animaux. Mais chaque animal et chaque plante aussi est une substance corporelle, ayant en soi le principe de l'unité, qui fait que c'est véritablement une substance et non plus un agrégé. Et ce principe d'unité est ce qu'on appelle Âme ou bien quelque chose, qui a de l'analogie avec l'âme »⁶⁰.

Encore en mai 1702, Leibniz écrit que la substance corporelle est « [...] *unum per se*, et non un simple agrégat de plusieurs substances [...] »⁶¹. Rappelons que dans la lettre à De Volder du 20 juin 1703, il parle de la substance corporelle en ces termes : « [...] l'Animal, ou substance corporelle que la Monade dominante dans la substance corporelle rend une »⁶². L'expression « rend une » se réfère ici

⁶⁰ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Burnett de 1699-1700 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 260.

⁶¹ « [...] *unum per se est, non nudum aggregatum plurium substantiarum* [...] ». G. W. LEIBNIZ, Fragment de mai 1702 sur la nature du corps et la force motrice, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 395 (trad. C. Frémont, *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 177). Leibniz poursuit en précisant qu'il en est ainsi car il y a « [...] une grande différence entre un animal et un troupeau » (« [...] *multum enim interest verbi gratia inter animal et gregem* »). *Ibidem*.

⁶² « [...] *Animal seu substantiam corpoream, quam Unam facit Monas dominans in Machinam* ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à De Volder du 20 juin 1703 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 252 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation relation*, p. 35).

à la substance corporelle. Dans le même registre, Leibniz écrit à Isaac Jaquelot au mois de mars 1703 : « Je ne compte pour substances corporelles que les machines de la nature qui ont des âmes ou quelque chose d'analogique; autrement il n'y aura point de véritable unité »⁶³.

Ce parcours leibnizien, qui est passablement linéaire, comporte quelques déviations. En effet, certaines affirmations de Leibniz semblent contredire le rôle joué par les substances corporelles. Dans la correspondance avec Arnauld, Leibniz avait soutenu qu'il « n'y a que les substances indivisibles et leurs différents états qui soient absolument réels »⁶⁴. Il s'agit d'une affirmation que Leibniz répétera à plusieurs reprises. Dans une lettre à Pierre Bayle du 5 décembre 1702, Leibniz souligne :

« [...] d'ailleurs il faut des êtres simples, autrement il n'y aurait point d'êtres composés ou êtres par agrégation, lesquels sont plutôt des phénomènes que des substances, [...]. Et s'il n'y avait point de changement dans les choses simples, il n'y en aurait point dans les composées non plus, dont toute la réalité ne consiste que dans celles des choses simples »⁶⁵.

Des propos semblables se retrouvent dans une lettre à De Volder du 30 juin 1704 et dans une autre à Bierling du 12 août 1711⁶⁶. Dans tous ces passages, Leibniz postule l'existence d'une polarité « agrégats-substances simples » qui semble faire abstraction des substances corporelles. Le fait le plus intéressant demeure toutefois que Leibniz fait ces affirmations, en règle générale, dans des

⁶³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Jaquelot du 22 mars 1703 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 457.

⁶⁴ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld de septembre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 119.

⁶⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Pierre Bayle du 5 décembre 1702 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 69.

⁶⁶ Voir *Die philosophischen Schriften*, respectivement II, p. 270 et VII, pp. 501-502.

contextes où il vient tout juste de présenter les substances corporelles comme des composantes de la réalité. Comment expliquer cela? On peut surmonter cette difficulté en considérant que les substances corporelles ne sont que des agrégats de substances simples dominées ou « gouvernées » par une substance simple. En dernière instance, les substances corporelles sont des substances composées, et, comme telles, peuvent se ramener d'un côté à la substance simple qui confère leur unité et de l'autre à l'agrégat non unitaire qui en constitue le corps. C'est dans le sens de cette interprétation que semble aller Leibniz dans sa lettre du 5 décembre 1702 à Bayle :

« [De Volder] demande, si les simples impétuosités, qui sont dans la matière, ne pourraient suffire sans les entéléchies primitives. Mais nous perdriions les Unités de substances, sans lesquelles, c'est-à-dire, sans les choses simples, les compositions et résultats ne seraient rien. Il y aurait aussi des modifications, sans aucun sujet substantiel modifiable; car ce qui n'est que passif ne saurait avoir des modifications actives : la modification, bien loin d'ajouter quelque perfection, ne pouvant être qu'une restriction ou limitation variable, et par conséquent ne pouvant point excéder la perfection du sujet »⁶⁷.

Selon Leibniz, c'est la simple association d'une monade dominante avec un agrégat de monades qui confère à l'agrégat une unité indépendante, dans la mesure où la monade dominante est, pour ainsi dire, la garante de l'identité de l'agrégat. Une telle association, toutefois, ne change pas la nature de l'agrégat « dominé ». Cela semble contredire l'idée selon laquelle les substances corporelles ont une unité indépendante de notre perception : les corps cependant, de quelque nature qu'ils soient, sont de toute façon des assemblages ou agrégats de monades. L'unité indépendante qui caractérise les substances

⁶⁷ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Pierre Bayle du 5 décembre 1702 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 67.

corporelles n'est pas le fait d'un lien réel, intrinsèque, qui lie entre elles chacune des monades de l'agrégat. L'unité dont sont dotées les substances corporelles dérive de la coordination des perceptions et du « comportement » des monades subordonnées aux perceptions et aux fins de la monade dominante. La simple coordination et le rapport de subordination ne sont pas suffisants pour faire d'un corps, qui est constitué par une pluralité d'êtres, un être doté d'unité, c'est-à-dire une vraie substance :

« On ne trouvera jamais rien de réglé pour faire une substance véritable de plusieurs êtres par agrégation, par exemple si les parties qui conspirent à un même dessein, sont plus propres à composer une véritable substance que celles qui se touchent, tous les officiers de la compagnie des Indes de Hollande feront une substance réelle, bien mieux qu'un tas de pierres; mais le dessein commun, qu'est-il autre chose qu'une ressemblance, ou bien un ordre d'actions et passions que notre esprit remarque dans des choses différentes? Les corps formés n'ont peut-être leurs parties unies que par la pression des corps environnants et d'eux-mêmes, et en leur substance ils n'ont pas plus d'union qu'un monceau de sable, *arena sine calce*. Plusieurs anneaux entrelacés pour faire une chaîne, pourquoi composeront-ils plutôt une substance véritable, que s'ils avaient des ouvertures pour se pouvoir quitter l'un l'autre? Il se peut que pas une des parties de la chaîne ne touche l'autre et même ne l'enferme point, et que néanmoins elles soient tellement entrelacées, qu'à moins de se prendre d'une certaine manière, on ne les saurait séparer, [...] ; dira-t-on en ce cas, que la substance du composé de ces choses est comme en suspens et dépend de l'adresse future de celui qui les voudra déjoindre? »⁶⁸

En dernière analyse, la monade dominante reste extrinsèque à la « colonie des monades » sur laquelle elle domine et qui en constitue le corps. La monade dominante (la forme substantielle ou âme) ne remplace ni ne supplée à « l'union extérieure de l'attouchement »⁶⁹, garantie par la perception. Elle se limite à

⁶⁸ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 101-102.

⁶⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 28 novembre-8 décembre 1686 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 77.

fournir une unité indépendante. La substance corporelle est une entité *unum per se*, dans la mesure où elle est un « couple ordonné » constitué par une monade dominante et par un corps (l'agrégat de monades « dominées »). Ce « couple ordonné » est institué par Dieu et l'association qui le fonde demeure stable même après une dissolution, ne serait-ce que partielle, du corps. Il s'agit là d'un aspect fondamental de l'harmonie préétablie par Dieu.

4.3 La nouvelle dynamique et la conception leibnizienne de la substance

Un des problèmes fondamentaux de la physique du XVII^e siècle est constitué par la recherche des lois régissant les chocs entre les corps. Dans la conception cartésienne de la matière, par exemple, le mouvement se propage uniquement par contact. Cela implique, afin de comprendre les modalités de la propagation du mouvement, que l'on connaisse les lois et les conditions physiques gouvernant le choc direct entre les corps. L'importance du problème conduira la *Royal Society*, en 1668, à lancer un concours dont le sujet est de déterminer les vraies lois du choc. Christopher Wren (1632-1723), John Wallis (1616-1703) et Christian Huygens (1629-1695) répondront à cet appel. En janvier 1669, les *Philosophical Transactions* font connaître les mémoires de Wren et de Wallis, tandis que celui de Huygens n'a pas été publié, prétextant son arrivée tardive. Le *Journal des Savants* va cependant en publier un résumé qui incitera, au mois d'avril de la même année, les *Philosophical Transactions* à publier une traduction latine de ce résumé. En 1673, Edme Mariotte publie son traité sur le choc des corps et en 1675, paraît l'*Essai sur la communication du mouvement* de Malebranche.

Durant son séjour à Paris (mars 1672-octobre 1676), Leibniz critique les lois du choc que l'on retrouve dans les *Principia philosophiae* (1644). Leibniz est préoccupé par la compatibilité des lois du choc avec un principe rationnel *a priori*. Cette critique, rédigée vers la fin de 1675 et le début de 1676, oppose la conservation de la quantité de *conatus* à la thèse cartésienne de la conservation de la quantité de mouvement. Très vite, Leibniz comprend que cette compatibilité est impossible à établir aussi longtemps que l'on fera appel à la conservation de la quantité de mouvement. Dans une lettre de 1677, après son séjour à Paris, il mentionne, alors qu'il est sur le chemin du retour, s'être persuadé de la fausseté, du moins partielle, des lois cartésiennes du mouvement et des autres études consacrées à ce sujet lors des dernières années. En janvier 1678, avec le *De corporum concursu*⁷⁰, Leibniz élabore non seulement une théorie cohérente du choc, mais il tient « pour certain que la nature ne substitue jamais à des forces des quantités qui leur seraient inéquivalentes, mais que l'effet entier est toujours équivalent à sa cause pleine; [...] »⁷¹ et de l'autre, il calcule la force par l'intermédiaire de la formule mv^2 . Cela implique une distinction entre la conservation de la force et la conservation de la quantité de mouvement. Une telle distinction deviendra le point d'appui des critiques qu'il adressera à Descartes.

Dans sa *Brevis demonstratio erroris memorabilis Cartesii et aliorum circa legem naturalem*, publiée dans les *Acta Eruditorum* de 1686, Leibniz rend public

⁷⁰ Voir à ce sujet, G. W. LEIBNIZ, *La réforme de la dynamique. De corporum concursu (1678) et autres textes inédits* (trad. M. Fichant), Paris, Vrin (coll. « Mathesis »), 1994.

⁷¹ G. W. LEIBNIZ, GM, VI, p. 245, cité par F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 219.

son désaccord avec « les cartésiens et plusieurs autres »⁷². L'argumentation dans la *Brevis demonstratio* est reproduite dans le paragraphe XVII du *Discours de métaphysique*, rédigé la même année. Descartes et les cartésiens évaluent la quantité de mouvement « par le produit de facteurs mv »⁷³. De plus, il y a « conservation d'une entité théorique, la *potentia motrix* »⁷⁴. Leibniz précise : « il est conforme à la raison que la même somme de puissance motrice se conserve dans la nature et ne diminue [...] ni n'augmente »⁷⁵. Nous avons donc, de la part des cartésiens, une identification de la quantité de mouvement avec la force motrice. L'idée de l'équivalence à « mv » est erronée, dans la mesure où la quantité de mouvement n'est pas identique à la force motrice : ce qui se conserve c'est cette dernière et non la première. Leibniz montre la différence entre quantité de mouvement et force motrice, en supposant d'abord :

« [...] qu'un corps tombant d'une certaine hauteur acquiert la force d'y remonter, si sa direction le porte ainsi, à moins qu'ils ne se trouvent quelques empêchements : par exemple un pendule remonterait parfaitement à la hauteur dont il est descendu, si la résistance de l'air et quelques autres petits obstacles ne diminuait un peu sa force acquise »⁷⁶.

Ensuite, il suppose, en reprenant un principe qui remonte à Archimède, « qu'il faut autant de force pour élever un corps A d'une livre à la hauteur CD de quatre toises, que d'élever un corps B de quatre livres à la hauteur EF d'une

⁷² G. W. LEIBNIZ, *Discours de métaphysique*, XVII, p. 55. Il s'agit sans doute des nouveaux philosophes, Bacon, Hobbes et les gassendistes, voulant éliminer totalement les causes finales afin de rendre compte des phénomènes physiques. Selon ces philosophes, seul le mécanisme peut y parvenir.

⁷³ F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 134.

⁷⁴ *Ibidem*.

⁷⁵ G. W. LEIBNIZ, GM, VI, 117, cité par F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 134.

⁷⁶ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XVII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 442.

toise »⁷⁷. Enfin, Leibniz estime, conformément à la démonstration galiléenne, que « la vitesse acquise par la chute CD est double de la vitesse acquise par la chute EF, quoique la hauteur soit quadruple »⁷⁸. En d'autres mots, conformément à la démonstration galiléenne, la vitesse acquise par un corps en chute libre est proportionnelle à la racine carrée de l'espace parcouru.

Si un corps A d'une livre tombe d'une hauteur CD de quatre toises, au terme de sa chute il aura la même force que le corps B de quatre livres chutant d'une seule toise. En vertu du troisième présupposé, la vitesse de chute du corps A est le double de celle du corps B. L'évaluation de la quantité de mouvement, selon la formule cartésienne, donne comme résultat, pour le corps A : $mv = (1 \times 2)$ et pour le corps B, $mv = (4 \times 1)$. Les deux corps, dont « les forces sont égales »⁷⁹, n'ont pas la même quantité de mouvement. Dès lors, il est légitime de distinguer la force motrice de la quantité de mouvement.

Le principe à la base du raisonnement leibnizien est clairement formulé dans le paragraphe XVII du *Discours de métaphysique* :

« [...] la force doit être estimée par la quantité de l'effet qu'elle peut produire, par exemple par la hauteur, à laquelle un corps pesant d'une certaine grandeur et espèce peut être élevé, ce qui est bien différent de la vitesse qu'on lui peut donner. Et pour lui donner le double de la vitesse, il faut plus que le double de la force. Rien n'est plus simple que cette preuve, et Monsieur Descartes n'est tombé ici dans l'erreur que parce qu'il se fiait trop à ces pensées, lors même qu'elles n'étaient pas encore assez mûres »⁸⁰.

⁷⁷ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XVII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 442-443.

⁷⁸ *Ibidem*, p. 443.

⁷⁹ *Ibidem*.

⁸⁰ *Ibidem*.

De l'idée que la force motrice doit être calculée à partir du travail qu'elle peut produire, il s'ensuit que le calcul de la force motrice (en vertu du troisième présupposé) d'un corps doit s'effectuer par la formule « mv^2 » plutôt que par la formule « mv ». Si l'expression « mv^2 » représente la force motrice, alors ce qui se conserve dans un système isolé correspond à la valeur de l'expression $\sum mv^2$ ⁸¹. La force est pour Leibniz ce que nous appelons aujourd'hui l'énergie cinétique. Cependant, il la considérait comme un principe d'animation inhérent à la matière et qui correspond à la nature la plus intime de la matière elle-même :

« [...] je dirai en attendant que la notion de force [...] apporte beaucoup de lumière à l'intelligence de la vraie *notion de substance*. En effet, la force active se distingue de la puissance nue que connaît d'ordinaire l'École en ce que la puissance active ou faculté des scolastiques n'est rien d'autre que la possibilité proche de l'action, mais qui a toutefois besoin, pour passer à l'acte, d'une excitation étrangère, comme d'un aiguillon. Au contraire, la force active comprend une sorte d'acte [...] ; elle est le milieu entre la faculté d'agir et l'action même et implique l'effort ; ainsi elle est portée par elle-même à l'action et n'a pas besoin, pour agir, d'une assistance, mais seulement de la suppression de l'obstacle »⁸².

Aussi bien dans la *Brevis demonstratio* que dans le *Discours de métaphysique*, Leibniz n'explicite pas la formule pour évaluer la force motrice. Une telle évaluation se fera dans le *Specimen Dynamicum* dont la première partie est publiée dans les *Acta Eruditorum* du mois d'avril 1695 et où Leibniz présente

⁸¹ Avec l'avènement du principe d'inertie et le fait d'accepter le principe de la conservation du mouvement, deux possibilités s'offraient aux savants du XVII^e siècle: ou concevoir la force comme la cause des variations du mouvement ou l'abolir. Dans tous les cas, la vitesse d'un mobile ne pouvait plus être considérée comme une indication de l'existence d'une force ou comme représentant sa mesure. Descartes s'opposait à l'existence de forces attractives de type newtonien. La distinction qu'il établit entre la matière pure et l'esprit pur était incompatible avec l'existence de forces exercées par la matière elle-même dans la mesure où la notion de force lui semblait revêtir une connotation psychique. Rappelons que le programme de recherche cartésien consistait à géométriser la physique. Mais un tel programme était peut-être trop complexe pour être réalisé avant l'édification de la mécanique classique.

⁸² G. W. LEIBNIZ, « De primae philosophiae Emendatione, et de Notione Substantiae », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 469 (trad. P. Schrecker, « De la réforme de la philosophie première et de la notion de substance », in *Opuscles philosophiques choisis*, p. 81).

avec exactitude non seulement « la structure de la théorie qu'il projette »⁸³ afin d'évaluer la force motrice, mais souligne également l'insuffisance de la conception mécaniste pour expliquer la nature fondamentale de la réalité physique.

« Mais plus tard ayant tout scruté plus profondément, je vis en quoi consistait l'explicitation systématique des choses et je remarquai que notre hypothèse antérieure sur la notion de corps n'était pas complète et que cet argument ainsi que d'autres prouvait que l'on doit poser dans les corps quelque chose de plus que la grandeur et l'impénétrabilité, d'où naît la considération des forces, et dont les lois métaphysiques, s'ajoutant aux lois de l'étendue, engendrent ces règles mêmes du mouvement que j'appellerais systématiques, savoir que tout changement s'opère par degrés, que toute action s'accompagne de réaction, qu'une nouvelle force ne saurait se produire sans diminution de la force antécédente, et qu'ainsi le corps qui en propulse un autre est retardé par celui-ci et que l'effet ne contient ni plus ni moins de puissance que la cause »⁸⁴.

L'insuffisance des seules lois de l'étendue est déjà relevée dans le paragraphe XVIII du *Discours de métaphysique*. En effet, on peut lire dans le résumé de cet article : « La distinction de la force et de la quantité de mouvement est importante, entre autres pour juger qu'il faut recourir à des considérations métaphysiques séparées de l'étendue afin d'expliquer les phénomènes des corps »⁸⁵. Plus loin, Leibniz précise que la considération de la force, distincte de la quantité de mouvement est :

⁸³ F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 231.

⁸⁴ G. W. LEIBNIZ, « Specimen dynamicum pro admirandis naturae legibus circa corporum vires et mutuas actiones detegendis et ad suas causas revocandis », in *Mathematische Schriften*, VI, p. 241, cité et traduit par F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 231.

⁸⁵ G. W. LEIBNIZ, Sommaire du paragraphe XVIII du « Discours de métaphysique », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 13. Le résumé du paragraphe XXI va également dans ce sens : « Si les règles mécaniques dépendaient de la seule géométrie sans la métaphysique, les phénomènes seraient tout autres ». *Ibidem*. Ces affirmations sont nuancées par le paragraphe X qui affirme que les formes substantielles « ne changent rien dans les phénomènes, et ne doivent point être employées pour expliquer les effets particuliers ». *Ibidem*, p. 12. En d'autres termes, il ne faut pas invoquer les principes

« [...] importante non seulement en physique et en mécanique pour trouver les véritables lois de la nature et règles du mouvement, et pour corriger même plusieurs erreurs de pratique qui se sont glissés dans les écrits de quelques habiles mathématiciens, mais encore dans la métaphysique pour mieux entendre les principes, [...] »⁸⁶.

Bien que le *Specimen dynamicum* reprend ce que Leibniz avait déjà souligné dans le *Discours de métaphysique*, il va plus loin en élaborant une liste des principes métaphysiques qui, « s'ajoutant aux lois de l'étendue », rendent compte de celles du mouvement.

Même dans ce cas, c'est l'analyse des corps, c'est-à-dire des entités qui sont présentes au niveau des phénomènes, qui permet d'aller au-delà des apparences en postulant une réalité sur laquelle les apparences elles-mêmes reposent. Dans le cas du continu physique, la dissolution des corps en un agrégat de parties privées d'unité était évitée en postulant l'existence de substances spirituelles dont la fonction était précisément d'assurer l'unité des agrégats qui forment les corps. Or, la force, qui est intrinsèque aux corps, n'est pas réductible à la grandeur, à la figure et au mouvement. Sa présence et sa nature se manifestent par sa « *potentia viva* »⁸⁷ ou par les effets qu'elle est en mesure de produire⁸⁸. L'analyse du continu physique et celle de la force conduisent à postuler

métaphysiques pour expliquer le détail des phénomènes. Dans ce cas, la physique peut se satisfaire des seules ressources de la mathématique et de la mécanique.

⁸⁶ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XVIII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 444.

⁸⁷ Selon Pierre Costabel, « il est aisé [...] de constater que dès 1686 l'expression de "*potentia viva*" par opposition à "*potentia mortua*" appartient au langage leibnizien ». P. COSTABEL, *Leibniz et la dynamique. Les textes de 1692*, p. 50. Dans la *Brevis demonstratio*, Leibniz affirme : « Est autem *potentia viva ad mortuam vel impetus ad conatum ut lines ad punctum vel ut planum ad lineam* ». G. W. LEIBNIZ, GM, VI, p. 121. Pierre Costabel mentionne qu'une remarque semblable se retrouve dans les *Remarques de l'Essay de dynamique* : « Il est à considérer que l'équilibre consiste dans un simple effort (conatus) avant le mouvement, et c'est ce que j'appelle la force morte qui a la même raison à l'égard de la force vive (qui est dans le mouvement même) que le point à la ligne ». G. W. LEIBNIZ, cité par P. COSTABEL, *Leibniz et la dynamique. Les textes de 1692*, pp. 50-51.

⁸⁸ P. COSTABEL, *Leibniz et la dynamique. Les textes de 1692*, p. 37.

l'existence d'entités substantielles, situées au-delà du monde phénoménal, dotées d'une énergie propre en mesure de conférer une unité aux corps. Nous devons donc admettre qu'il y a dans les corps quelque chose de différent de la grandeur et de la vitesse. Ne pas admettre cela, c'est refuser aux corps toute puissance d'action. C'est pourquoi, selon Leibniz, il ne faut pas oublier :

« [...] que les principes mécaniques mêmes, c'est-à-dire les lois générales de la nature, naissent de principes plus élevés et ne sauraient être expliqués par la quantité seule et par des considérations géométriques. Ces principes impliquent, bien au contraire, quelque chose de métaphysique, indépendant des notions que nous fournit l'imagination, et qu'il faut attribuer à une substance dépourvue d'étendue. Car en dehors de l'étendue et de ses modifications, il y a, inhérente à la matière, la force même ou la puissance d'agir qui permet le passage de la métaphysique à la nature et des choses matérielles aux choses immatérielles. Cette force obéit à ses lois propres lesquelles ne découlent pas uniquement de principes qui sont d'une nécessité absolue et, si l'on peut dire, aveugle, comme les lois mathématiques, mais des principes de la raison parfaite. Dès qu'on a établi ces principes par une recherche générale préliminaire, tout peut ensuite s'expliquer mécaniquement dans les phénomènes de la nature. Et il est alors aussi inutile d'avoir recours aux perceptions et aux inclinations d'un *archée*, aux *idées opératrices*, aux *formes substantielles* et même aux *âmes*, qu'il serait inutile de faire appel, pour expliquer les choses particulières de la nature, à la simple volonté de la cause universelle de toutes choses, comme à un *Deus ex machina*, ainsi que l'a voulu faire, en interprétant mal l'Écriture Sainte, l'auteur de la *Philosophia Mosaica* »⁸⁹.

Leibniz distingue deux niveaux : d'abord le niveau phénoménal ou « superficiel », c'est-à-dire ce qui apparaît et se manifeste à la connaissance humaine; ensuite le niveau profond ou substantiel, c'est-à-dire ce qui constitue le fondement des apparences. Une telle distinction entre le monde substantiel et le monde phénoménal peut nous conduire à rechercher le fondement des

⁸⁹ G. W. LEIBNIZ, « *Ainmadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum* », Ad artic. (64), in *Die Philosophischen Schriften*, IV, pp. 390-391 (trad. P. Schrecker, *Opusculs philosophiques choisis*, pp. 76-77). Dans ce texte, Leibniz fait référence à van Helmont, Marci de Kronland et à Robert Fludd.

événements naturels dans « [...] la seule cause générale, qui est la pure volonté et action de Dieu »⁹⁰. Leibniz, dans une lettre à Antonio Alberti, revient sur cette idée en précisant :

« Quoique je demeure d'accord que tout corps est étendu, et qu'il n'y a point d'étendue sans corps, il ne faut pas néanmoins confondre les notions du lieu ou espace ou de l'étendue toute pure avec les notions de substance, qui outre l'étendue renferme aussi la résistance, c'est-à-dire l'action et la passion. Cette considération me paraît importante non seulement pour connaître la nature de la substance étendue, mais aussi pour ne pas mépriser dans la physique les principes supérieurs et immatériels au préjudice de la piété »⁹¹.

Daniel Garber souligne également l'existence d'au moins deux niveaux dans la philosophie naturelle de Leibniz :

« At the surface, as it were, is the mechanical philosophy, in which everything is explained in terms of the notions of size, shape, and motion, assuming that motion satisfies certain laws. This, I think, is what Leibniz often thought of as physics proper. But below physics proper stands the science that treats force and the metaphysical entities, the corporeal substances to which force, properly speaking, pertains and from which motion and its laws derive. This science is what Leibniz called dynamics »⁹².

C'est pourquoi, Leibniz répètera à maintes reprises que l'étude de la dynamique constitue l'antichambre de la métaphysique.

L'étude des lois du mouvement conduira Leibniz à reconnaître l'existence d'une entité autonome : la force. La notion leibnizienne de force est irréductible aux catégories standard, à savoir la figure, l'étendue et le mouvement, du mécanisme

⁹⁰ G. W. LEIBNIZ, Appendice à l'« Extrait d'une lettre de M. Leibniz sur la question si l'essence des corps consiste dans l'étendue » de 1691, in *Die Philosophischen Schriften*, IV, p. 467.

⁹¹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Antonio Alberti », in *Die Philosophischen Schriften* VII, pp. 448-449.

⁹² D. GARBER, « Leibniz: Physics and philosophy », in *The Cambridge Companion to Leibniz*, pp. 283-284.

cartésien. Selon nous, c'est la prise de conscience des limites inhérentes à ce mécanisme qui est à l'origine de l'hypothèse selon laquelle il existe des entités immatérielles, c'est-à-dire des concentrés d'énergie, derrière les apparences du monde phénoménal. Ces entités, Leibniz les associe aux substances simples ou monades. Dans les monades, l'énergie vitale, celle maintenant en vie un animal ou une plante, et l'énergie physique à l'origine du mouvement, forment une unité indistincte.

Dans le *Specimen Dynamicum*, Leibniz associe la théorie des substances simples à la théorie des forces vitales. De plus, dans cette œuvre, Leibniz distingue la force active de la force passive. François Duchesneau précise qu'à leur tour, chacune de ces forces est subdivisée en respectant « [...] un critère de niveau : celui du primitif et du dérivé »⁹³. Ensuite, on associe à ces niveaux deux termes pour en obtenir quatre: « *vis activa primitiva*, *vis activa derivativa*, *vis passiva primitiva*, *vis passiva derivativa* »⁹⁴.

La force active primitive « [...] réside en toute substance corporelle par soi (puisque la nature, je pense, a horreur d'un corps tout à fait au repos); [...] »⁹⁵. Elle est assimilable à l'entéléchie première de la substance corporelle, en d'autres termes elle correspond à la forme substantielle. La force passive primitive :

« [...] constitue cela même que les scolastiques appellent matière première, si on l'interprète correctement : elle est responsable du fait qu'un corps n'est pas pénétré par un autre mais lui fait obstacle, et qu'il est en même temps doté pour ainsi dire d'une sorte de paresse, c'est-à-dire d'une

⁹³ F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 214.

⁹⁴ *Ibidem*, pp. 214 et 260.

⁹⁵ G. W. LEIBNIZ, GM, VI, p. 236-237, cité par F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 215.

répugnance au mouvement, et qu'ainsi il ne se laisse pousser par un agent qu'en brisant quelque peu sa force »⁹⁶.

L'unité des forces actives primitives et passives primitives correspond à la substance corporelle :

« La force active primitive [...] est l'un des deux principes naturels qui avec la matière ou force passive achève la substance corporelle, qui est *unum per se*, et non un agrégat de plusieurs substances, car il y a par exemple une grande différence entre un animal et un troupeau. Et pourtant cette Entéléchie est ou une âme, ou quelque chose d'analogue à l'âme, et toujours actualise naturellement un corps organique, qui pris lui-même séparément, je veux dire l'âme ôtée ou mise à part, n'est pas une substance une, mais un agrégat de plusieurs, en un mot une machine de la nature »⁹⁷.

Dans une lettre à Jaquelot du 22 mars 1703, Leibniz réitère cette idée : « Je ne compte pour substances corporelles que les machines de la nature qui ont des âmes ou quelque chose d'analogique; autrement il n'y aura point de vraie unité »⁹⁸.

Les forces dérivatives ou accidentelles sont des modifications des forces primitives « comme la figure est une modification de l'étendue »⁹⁹. Leibniz précise :

⁹⁶ G. W. LEIBNIZ, GM, VI, p. 236-237, cité par F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 215.

⁹⁷ « Vis activa primitiva [...] est alterum naturale principium quod cum materia seu vi passiva substantiam corpoream absolvit, quae scilicet unum per se est, non nudum aggregatum plurium substantiarum, multum enim interest verbi gratia inter animal et gregem. Adeoque haec Entelechia vel anima est, vel quiddam Animae analogum, et semper corpus aliquod organicum naturaliter actualat, quod ipsum separatim sumtum, seposita scilicet seu semota anima, non una substantia est, sed plurium aggregatum, verbo, machina naturae ». G. W. LEIBNIZ, « De la nature du corps et de la force motrice », in *Die Philosophischen Schriften*, IV, pp. 395-396 (trad. C. Frémont, *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 177). Ce fragment latin est daté de mai 1702.

⁹⁸ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Jaquelot du 22 mars 1703 », in *Die Philosophischen Schriften*, III, p. 457.

⁹⁹ *Ibidem*.

« Les forces accidentelles ne sauraient avoir lieu dans une substance sans force essentielle, car les accidents ne sont que des modifications ou limitations, et ne sauraient enfermer plus de perfection ou réalité que la substance »¹⁰⁰.

La force active peut être dérivative et correspondre à la force avec laquelle un corps réagit au choc d'un autre corps. En d'autres termes, « elle est l'impression que le corps reçoit de l'impulsion, sous l'effet de laquelle les projectiles continuent leur mouvement et n'ont pas besoin d'une impulsion nouvelle, [...] »¹⁰¹. La force passive peut être dérivative et correspondre à la matière seconde ou masse. De plus, elle peut être considérée comme une modification quantitative de la matière première. Elle est donc assimilable à une quantité déterminée de résistance et est par conséquent « quelque chose de modal, puisqu'elle subit le changement »¹⁰². Or, selon Leibniz, « tout mode résulte d'une modification de quelque chose qui persiste, c'est-à-dire qui est plus absolu »¹⁰³. C'est pourquoi : « [...] la force dérivative et l'action motrice sont une modification d'une chose qui n'est en aucun cas purement passive [...], mais de quelque chose d'actif, c'est-à-dire de l'entéléchie primitive »¹⁰⁴.

¹⁰⁰ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Jaquelot du 22 mars 1703 », in *Die Philosophischen Schriften*, III, p. 457.

¹⁰¹ « Atque haec ipsa est impressio quam corpus impulsu occipit, cujus ope projecta motum continuant, neque novo indigent impulsu, quod [...] ». G. W. LEIBNIZ, « De la nature du corps et de la force motrice », in *Die Philosophischen Schriften*, IV, p. 396 (trad. C. Frémont, *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 178).

¹⁰² « Considerandum praeterea est vim derivativam atque actionem quiddam esse modale, cum mutationem recipiat ». *Ibidem*, p. 397 (trad. C. Frémont, *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 179).

¹⁰³ « Omnis autem modus constituitur per quandam modificationem alicujus persistentis sive magis absoluti ». G. W. LEIBNIZ, « De la nature du corps et de la force motrice », in *Die Philosophischen Schriften*, IV, p. 397 (trad. C. Frémont, *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, p. 179).

¹⁰⁴ « [...] ita vis derivativa actioque motrix quaedam modificatio est non utique rei mere passivae [...], sed activi cujusdam, id est entelechia primitivae ». *Ibidem*.

Les forces dérivatives concernent les agrégats, c'est-à-dire les phénomènes. Elles sont par le fait même l'objet de la physique et des recherches dans le domaine des sciences naturelles. Les forces primitives ne concernent que les causes générales qui s'avèrent insuffisantes pour expliquer les phénomènes. Nous pouvons résumer l'essentiel de cette typologie à l'aide la Figure 2 :

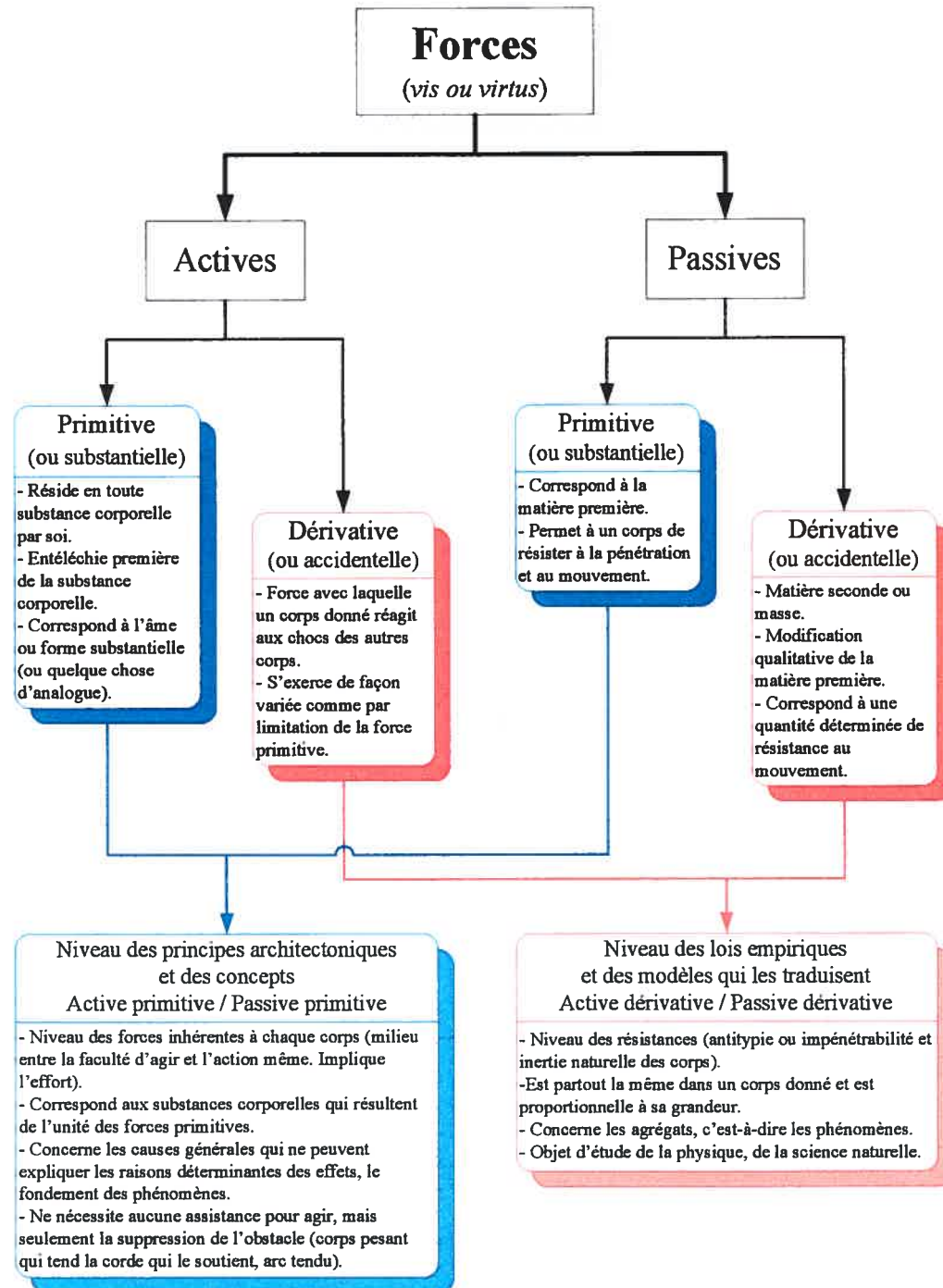


Figure 2 : Typologie des forces « à deux niveaux et quatre termes ».

Cette typologie des forces « à deux niveaux et quatre termes »¹⁰⁵ est nécessaire afin de comprendre la distinction relative aux différents concepts de matière.

Leibniz associe la force passive primitive à la matière primitive :

« [...] la matière primitive ou la matière prise en elle-même est ce qu'on conçoit dans les corps, tous les principes de l'unité mis à part, c'est-à-dire ce qu'il y a de passif, d'où naissent deux qualités : *resistentia et restitanti vel inertia*. C'est-à-dire qu'un corps ne se laisse point pénétrer et cède plutôt à un autre, mais qu'il ne cède point sans difficulté et sans affaiblir le mouvement total de celui qui le pousse. Ainsi on peut dire que la matière en elle-même, outre l'étendue, enveloppe une Puissance passive primitive. Mais le principe de l'unité contient la puissance Active primitive, ou la force primitive, laquelle ne se perd jamais et persévère toujours dans un ordre exact de ses modifications internes qui représentent celles du dehors. Or de cela il résulte, que ce qui est essentiellement passif ne saurait recevoir la modification de la pensée sans recevoir en même temps quelque principe substantiel actif qui lui soit adjoint : et par conséquent la matière prise à part ne saurait penser, mais rien n'empêche que les principes actifs d'unité qui se trouvent partout dans la matière et qui enveloppent déjà essentiellement une manière de perception ne soient élevés à ce degré de perception que nous appelons pensée. Ainsi quoique la matière en elle-même ne saurait penser rien n'empêche que la substance corporelle ne pense »¹⁰⁶.

Cette notion de matière primitive se retrouve à l'état embryonnaire, dans une lettre à Arnauld du 9 octobre 1687, et où Leibniz affirme que « la matière prise pour la masse en elle-même n'est qu'un pur phénomène ou apparence bien fondée, comme encore l'espace et le temps »¹⁰⁷. Par la suite, la caractérisation de la matière primitive comme masse étendue, c'est-à-dire privée des entéléchies, des formes substantielles ou des principes vitaux (sans les monades dominantes), constituera une caractérisation standard. Dans une lettre à Bernoulli du 20-30

¹⁰⁵ F. DUCHESNEAU, *La dynamique de Leibniz*, p. 260.

¹⁰⁶ G. W. LEIBNIZ, « Réponse à la lettre de Burnett du 18 février 1699 », in *Die Philosophischen Schriften*, III, pp. 260-261.

¹⁰⁷ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 9 octobre 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 118-119. Dans ce cas, il s'agit de force passive dérivative.

septembre 1698, Leibniz fait une comparaison explicite entre la matière première et la matière en elle-même. Il laisse sous-entendre que, lorsqu'il parle de matière sans autres qualificatifs, il se réfère à la matière première. Dans cette même lettre, Leibniz propose à nouveau la caractérisation de la matière comme « ce qui est purement passif et séparé des âmes ou formes »¹⁰⁸. Johann Bernoulli, dans la lettre du 17 décembre 1698, observe à propos d'une telle séparation que, puisque cela signifie que la matière première ne peut subsister sans la force active primitive, il doit s'agir du résultat d'une abstraction¹⁰⁹. Leibniz, qui, lorsqu'il est en désaccord avec Bernoulli, exprime ouvertement sa dissension, accepte cette interprétation. Par ailleurs, considérer la matière première comme le résultat d'une abstraction semble confirmé par le fait que Leibniz la considère comme une entité incomplète. Le terme « incomplet » est un adjectif qui se réfère aux abstractions qui, selon Leibniz :

« [...] font naître le plus de difficultés, quand on veut les éplucher, comme le savent ceux qui sont informés des subtilités des scolastiques, dont ce qu'il y a de plus épineux tombe tout d'un coup si l'on veut bannir les êtres abstraits et se résout à ne parler ordinairement que par concrets et de n'admettre d'autres termes dans les démonstrations des sciences que ceux qui représentent des sujets substantiels. Ainsi, c'est *nodum quaerere in scirpo*, si j'ose dire, et renverser les choses que de prendre les qualités ou

¹⁰⁸ « Quid per materiam per se, seu materiam primam sive molem, a secunda distinctam, intelligam. Respondeo: id quod est mere passivum, atque ab animabus vel formis sejunctum ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Johann Bernoulli, 20-30 septembre 1698 », in *Mathematische Schriften*, III, p. 541.

¹⁰⁹ « Dicis materiam primam (quam ego extensionem uniformem seu potius informem nominarem) esse id, quod est mere passivum et ab animabus seu formis sejunctum : et alibi dicis, materia primae coevas esse vires seu formas, illamque sine his subsistere non posse. Ergo passivum ab activo realiter sejunctum non est nec esse potest, sed mentis tantum abstractione, quatenus illud sine hoc considerare possum, ut in Geometricis facimus ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre de Johann Bernoulli à Leibniz du 6 décembre 1698 », in *Mathematische Schriften*, III, p. 555.

Christiane Frémont précise : « [...] la matière première n'existe pas, elle n'est ni un être (une véritable unité) ni un phénomène (quelque chose qui résulte des monades), parce qu'elle est une abstraction. Seule existe la substance complète ou monade, qu'on peut décomposer idéalement en puissance active primitive (Entéléchie) et puissance passive primitive (Matière première) ». C. FRÉMONT, *L'être et la relation*, note 1, p. 133.

autres termes abstraits pour ce qu'il y a de plus aisé et les concrets pour quelque chose de fort difficile »¹¹⁰.

La lettre du 4 novembre 1715 à Rémond est révélatrice à cet égard :

« Mais la matière première et pure prise sans les âmes ou vies qui lui sont unies, est purement passive : aussi à proprement parler n'est-elle pas une substance, mais quelque chose d'incomplet »¹¹¹.

Dés 1702, nous retrouvons une conception semblable. C'est le cas dans son *Extrait du dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'Édition de l'an 1702 avec mes remarques*, où Leibniz mentionne une différence entre la matière et l'âme : « La matière est un être incomplet, elle manque la source de ses actions »¹¹². Dans son *Addition à l'Explication du système nouveau touchant l'union de l'âme et du corps, envoyée à Paris à l'occasion d'un livre intitulé Connaissance de soi-même*, Leibniz réitère cette conception :

« L'opinion de l'École, que l'âme et la matière ont quelque chose d'incomplet n'est pas si absurde qu'on pense. Car la matière sans les âmes et formes ou entéléchies n'est que passive, et les âmes sans matière ne seraient qu'actives : la Substance corporelle complète, véritablement une, que l'École appelle *unum per se* (opposé à l'Être par agrégation) devant résulter du principe de l'unité qui est actif, et de la masse qui fait la multitude et qui serait passive, si elle ne contenait que la matière première »¹¹³.

¹¹⁰ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre II, chap. XXIII, § 1, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 202. Au Livre IV, Leibniz précisera : « Il faut considérer que la *matière*, prise pour un être complet (c'est-à-dire la *matière seconde* opposée à la *première*, qui est quelque chose de purement passif, et par conséquent incomplet), n'est qu'un amas, ou ce qui en résulte [...] ». *Ibidem*, livre IV, chap. III, § 6, p. 359.

¹¹¹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Rémond du 4 novembre 1715 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 657. Dans la même lettre, Leibniz ajoute : « Une véritable substance (telle qu'un animal) est composée d'une âme immatérielle et d'un corps organique, et c'est le Composé et ces deux qu'on appelle *Unum per se* ». *Ibidem*, p. 657.

¹¹² G. W. LEIBNIZ, « Extrait du dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'Édition de l'an 1702 avec mes remarques », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 543.

¹¹³ G. W. LEIBNIZ, « Addition à l'Explication du système nouveau touchant l'union de l'âme et du corps, envoyée à Paris à l'occasion d'un livre intitulé Connaissance de soi-même », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 572.

Le caractère incomplet de la matière première est déterminé par la séparation dans la mesure où la matière première sans les principes vitaux qui lui sont intrinsèques ne peut subsister. Dans les *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, Leibniz estime que, tout comme il est légitime de parler de l'or pur même s'il est impossible de l'extraire de la masse des matériaux auxquels il est amalgamé, de la même façon il est tout aussi légitime de parler de la matière première. Une telle analogie est contrefactuelle. En effet, l'impossibilité d'extraire l'or des matériaux auxquels il est amalgamé, met en lumière le caractère « abstrait » de la matière première. Une telle interprétation semble confirmée par les propos de Leibniz lorsqu'il affirme que :

« Les *puissances primitives* constituent les substances mêmes, et les *puissances dérivatives*, ou, si vous voulez, les facultés, ne sont que des *façons d'être*, qu'il faut dériver des substances, et on ne les dérive pas de la matière en tant qu'elle n'est que machine, c'est-à-dire en tant qu'on ne considère par abstraction que l'*Être incomplet* de la matière première, ou le passif tout pur »¹¹⁴.

Toutefois, en tant qu'abstraction, la matière première devra avoir un fondement réel, c'est-à-dire quelque chose à partir duquel elle sera « abstraite ». Ce fondement ne peut être que la substance simple ou monade. Dans une lettre à Des Bosses du 11 mars 1706, Leibniz identifie la matière première ou « to dynamikon prôton pathêtikon, proton upokeimênon »¹¹⁵ avec le principe de résistance :

« [...] la puissance passive primitive, ou principe de résistance, qui ne consiste pas dans l'étendue, mais dans l'exigence d'étendue, et qui

¹¹⁴ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre IV, chap. III, §6, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 360.

¹¹⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 11 mars 1706 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 306 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 84). Chritiane Frémont traduit cette expression par : « puissance passive primitive, premier principe ». *Ibidem*, p. 87.

complète l'Entéléchie, ou puissance active primitive, en sorte qu'advienne la substance achevée ou monade, en laquelle les changements sont virtuellement contenus. Nous comprenons qu'une telle matière, c'est-à-dire le principe de la passion, demeure fixée à son Entéléchie, et qu'ainsi d'une multiplicité de monades résulte la matière seconde avec les forces dérivées, actions et passions; lesquelles ne sont rien sinon des êtres par agrégation, et pour cela des êtres semi-mentaux, comme l'arc-en-ciel et d'autres phénomènes bien fondés »¹¹⁶.

La matière première, en ce sens, est une constituante essentielle de la monade. Dans la mesure où la monade est simple, cette matière ne peut être considérée comme une simple partie. En d'autres termes, la matière première ou principe interne de limitation est l'expression d'une force primitive passive qui, en association avec la force primitive active, constitue entièrement la monade individuelle.

À la matière première, Leibniz ajoute une matière seconde. Cette dernière est ce qui constitue le corps organique et « résulte d'innombrables substances complètes, dont chacune a sa propre Entéléchie, et sa propre matière première [...] »¹¹⁷. Par ailleurs, selon Leibniz, « la matière (j'entends la seconde) ou une partie de la matière, existe de la même manière qu'un troupeau ou une maison, c'est-à-dire comme un être par agrégation »¹¹⁸. Dans la caractérisation de la matière seconde Leibniz maintient l'idée, déjà exprimée dans ses écrits de jeunesse, de la répétition à l'infini d'une structure. Ainsi, non seulement la matière seconde est le résultat de l'agrégation d'une multiplicité infinie de

¹¹⁶ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 11 mars 1706 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 306 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 84). Ce texte n'est pas sans rappeler la lettre de Leibniz à De Volder du 20 juin 1703. Voir *supra* note 58. Voir également « De ipsa natura », 11 et 12, in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 510-512.

¹¹⁷ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses, 16 octobre 1706 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 324 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 101).

¹¹⁸ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 11 mars 1706 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 304 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 82).

substances, mais il en est de même pour la moindre particule qui la compose.

Dans la lettre à Rémond du 4 novembre 1715, Leibniz écrit :

« Et la matière seconde (comme par exemple le corps organique) n'est pas une substance, mais par une autre raison ; c'est qu'elle est un amas de plusieurs substances, comme un étang plein de poissons, ou comme un troupeau de brebis, et par conséquent elle est ce qu'on appelle *Unum per accidens*, en un mot, un phénomène »¹¹⁹.

Précisons que selon Leibniz, les corps sont des « phénomènes bien fondés » :

« Je crois que tout l'univers des Créatures ne consiste qu'en substances simples ou Monades, et en leurs Assemblages. [...] Les Assemblages sont ce que nous appelons des corps. [...] Cependant tous ces corps et tout ce qu'on leur attribue, ne sont point des substances, mais seulement des phénomènes bien fondés, ou le fondement des apparences, qui sont différentes en différents observateurs, mais qui ont du rapport et viennent d'un même fondement, comme les apparences différentes d'une même ville vue de plusieurs côtés »¹²⁰.

Leibniz utilise l'expression « phénomène » selon sa signification originelle, dérivée du grec, dans le même sens où nous parlons de « phénomènes célestes » ou de « phénomènes naturels » pour indiquer « ce qui se manifeste », « ce qui apparaît » en tant que manifestation objective. Les phénomènes compris en ce sens sont « bien fondés » et, à leur tour, sont « le fondement des apparences, qui sont « différentes en différents observateurs ». Apparence est ici l'équivalent de représentation subjective, interne à la monade : c'est le mode dont chaque monade individuelle se représente les phénomènes. Afin d'illustrer le rapport qui existe entre les diverses représentations des phénomènes et les phénomènes

¹¹⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Rémond du 4 novembre 1715 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 657.

¹²⁰ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Rémond de juillet 1714 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 622.

proprement dits, Leibniz a recours à l'analogie de la ville qui est vue par plusieurs personnes sous divers angles :

« Et comme une ville regardée de différents côtés paraît toute autre et est comme multipliée perspectivement, il arrive de même, que par la multitude infinie des substances simples, il y a comme autant de différents univers, qui ne sont pourtant que les perspectives d'un seul selon les différents points de vue de chaque Monade »¹²¹.

Ce sont les différents angles sous lesquels chaque personne observe la ville qui donnent la multiplicité des images de la même ville. Ces dernières ne sont cependant pas arbitraires puisqu'elles expriment la même réalité objective.

Même dans ce cas, si nous prenons l'analogie de la ville à la lettre, nous nous trouvons devant un problème. Dans l'analogie, la garantie selon laquelle les différents points de vue « reflètent la réalité », ou sont conformes à la réalité, est donnée par l'existence implicite de la ville puisqu'elle demeure une entité indépendante des observateurs. Cela implique-t-il que les phénomènes sont « le fondement des apparences », dans la mesure où ils existent indépendamment des sujets connaissant?

¹²¹ G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », 57, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 616. L'article 56, où Leibniz évoque l'analogie du miroir, est également intéressant : « [...] chaque substance simple a des rapports qui expriment toutes les autres, et qu'elle est par conséquent un miroir vivant perpétuel de l'univers ». *Ibidem*, 56, p. 616. À l'article 63, Leibniz revient à nouveau sur cette analogie en parlant de l'animal dont il dit qu'il est toujours organique car toutes les monades sont comme « un miroir de l'univers à sa mode ». *Ibidem*, 63, p. 618. L'analogie du miroir était déjà présente dans le *Discours de métaphysique* : « [...] la différence entre les substances intelligentes et celles qui ne le sont point, est aussi grande que celle qu'il y a entre le miroir et celui qui voit ». G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XXXV, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 460. Contrairement au *Discours de métaphysique*, la *Monadologie* réduira l'écart qui sépare les substances intelligentes de celles qui ne le sont pas. Ailleurs, Leibniz fait encore référence à cette image :

« De plus, les corps n'étant pas des atomes, mais étant divisibles et divisés même à l'infini, et tout en étant plein, il s'ensuit que le moindre petit corps reçoit quelque impression à part du moindre changement de tous les autres, quelques éloignés et petits qu'ils soient, et doit être ainsi un miroir exact de l'univers : ce qui fait qu'un esprit assez pénétrant pour cela pourrait, à mesure de sa pénétration, voir et prévoir dans chaque corpuscule ce qui se passe et se passera dans ce corpuscule, ce qui se passe et se passera partout, et dans ce corpuscule et au dehors » G. W. LEIBNIZ, « Réponse aux réflexions contenues dans la seconde Édition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 557.

Leibniz donne parfois l'impression, comme en témoigne la citation précédente, de considérer la sphère des phénomènes en soi comme autonome et réellement séparée de la représentation subjective (interne à chaque monade) des phénomènes. Ainsi, dans le paragraphe XIV du *Discours de métaphysique*, consacré aux rapports entre substances, il affirme que Dieu :

« [...] tournant pour ainsi dire de tous côtés et de toutes les façons le système général des phénomènes qu'il trouve bon de produire pour manifester sa gloire, et en regardant toutes les faces du monde de toutes les manières possibles, puisqu'il n'y a point de rapport qui échappe à son omniscience; le résultat de chaque vue de l'univers, comme regardé d'un certain endroit, est une substance qui exprime l'univers conformément à cette vue, si Dieu trouve bon de rendre sa pensée effective et de produire cette substance. Et comme la vue de Dieu est toujours véritable, nos perceptions le sont aussi, mais ce sont nos jugements qui sont de nous et qui nous trompent »¹²².

Dans la plupart des cas, Leibniz semble considérer les phénomènes comme le résultat de la coordination et de la structuration réciproque des représentations subjectives. Les phénomènes objectifs seraient donc le contenu commun aux différentes représentations subjectives.

En tant qu'être humain, il ne nous est pas possible de déterminer si une même ville, « diversement représentée selon les différentes situations de celui qui la regarde »¹²³, existe réellement. Plus encore :

« On peut même démontrer que la notion de grandeur, de la figure et du mouvement n'est pas si distincte qu'on s'imagine, et qu'elle renferme quelque chose d'imaginaire et de relatif à nos perceptions, comme le font encore (quoique bien davantage) la couleur, la chaleur, et autres qualités

¹²² G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XIV, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 439.

¹²³ *Ibidem*, IX, p. 434.

semblables dont on peut douter si elles se trouvent véritablement dans la nature des choses hors de nous »¹²⁴.

Dans les *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, il réaffirme que le vrai critère pour établir la réalité des objets perçus par les sens ne peut être que la liaison des phénomènes. Leibniz dira à ce sujet :

« [...] je crois que le vrai criterion en matière des objets des sens est la liaison des phénomènes, c'est-à-dire la connexion de ce qui se passe en différents lieux et temps, et dans l'expérience de différents hommes, qui sont eux-mêmes les uns les autres des phénomènes très importants sur cet article. Et la liaison des phénomènes, qui garantit les vérités de fait à l'égard des choses sensibles hors de nous, se vérifie par le moyen des vérités de raison, comme les apparences de l'optique s'éclaircissent par la géométrie. Cependant, il faut avouer que cette certitude n'est pas du suprême degré [...] »¹²⁵.

La partie la plus importante de ce texte réside dans la considération selon laquelle « la liaison des phénomènes, qui garantit les vérités de fait à l'égard des choses sensibles hors de nous, se vérifie par le moyen des vérités de raison ». À ce sujet, la pensée leibnizienne ne semble pas avoir changé ses présupposés fondamentaux : ce qui garantit nos connaissances empiriques ce sont les vérités de raison. Dans les *Essais de théodicée*, Leibniz précise que :

« [...] pour juger si nos apparitions internes ont quelque réalité dans les choses, et pour passer des pensées aux objets, mon sentiment est, qu'il faut considérer si nos perceptions sont bien liées entre elles et avec d'autres que nous avons eues, en sorte que les règles des Mathématiques et autres vérités de raison y aient lieu : en ce cas, on doit les tenir pour réelles, et je crois que c'est l'unique moyen de les distinguer des imaginations, des songes, et des visions »¹²⁶.

¹²⁴ G. W. LEIBNIZ, « Discours de métaphysique », XII, in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 436.

¹²⁵ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre IV, chap. II, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 355.

¹²⁶ G. W. LEIBNIZ, « Essais de théodicée », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 404. Leibniz précise que « le Criterion des Vérités de Raison, ou qui viennent des conceptions, consiste dans un usage exact des règles de la Logique ». *Ibidem*, pp. 404-405.

En conclusion, dès le début des années 1680, Leibniz n'a jamais douté du fait qu'il est impossible de démontrer rationnellement l'existence de la réalité externe. Dès lors, la seule attitude rationnelle consiste à s'en tenir à la réalité des phénomènes. Aussi, répondant à Bayle, à la suite de sa lecture de l'article *Zénon* de son *Dictionnaire historique et critique*, il estime que :

« [...] tant les Académiciens et Sceptiques, que ceux qui leur ont voulu répondre, ne semblent s'être embarrassés principalement, que parce qu'ils cherchaient une plus grande réalité dans les choses sensibles hors de nous, que celle de phénomènes réglés »¹²⁷.

En réalité, Leibniz ne se limite pas à accepter les phénomènes comme unique réalité. Au-delà des purs phénomènes, il postule les monades qui constituent la base d'une ontologie qui réduit au minimum les ingrédients. Le fait d'admettre l'existence de substances corporelles constitue une tendance vers un réalisme plus marqué. Cependant, il ne faut pas oublier que pour Leibniz, tout comme la plupart des philosophes depuis Descartes jusqu'à Kant, l'existence de la réalité externe n'a qu'une certitude morale. Il en va de même pour l'existence des monades et des substances corporelles. Une telle existence ne relève pas d'une certitude démonstrative. Cela étant, il n'est pas contradictoire de soutenir d'une part qu'il est hautement probable qu'il existe des substances corporelles et d'autre part qu'il suffit de faire référence aux monades et à leurs états internes pour donner une explication scientifique de la réalité. Leibniz est poussé à reconnaître l'existence des substances corporelles à partir de l'observation des phénomènes qui indiquent une différence entre les êtres organiques et inorganiques. Ici encore, l'approche analogique joue également un rôle : il

¹²⁷ G. W. LEIBNIZ, « Éclaircissement des difficultés que Monsieur Bayle a trouvées dans le système nouveau de l'union de l'âme et du corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 523.

suppose, chez les êtres qui nous apparaissent comme des agrégats organiques, « une véritable unité qui répond à ce qu'on appelle *moi en nous* »¹²⁸. Les substances simples ont toutefois une justification plus solide. Les monades sont invoquées non seulement afin de contrer le matérialisme dans le champ de la science et de la morale, mais surtout afin de résoudre les problèmes posés par le continu et par la nature de la force. La monade doit être considérée comme le résultat d'une inférence. C'est pourquoi, Leibniz ne cessera jamais de la présenter comme une réalité hypothétique dans la mesure où elle se situe toujours au-delà de l'expérience.

Dans l'*Appendice à la Lettre du 19 Août 1715*¹²⁹, qu'il adresse à Des Bosses, Leibniz nous présente une typologie qui résume l'essentiel de sa conception de la notion de substance. La figure 3 présente cette typologie, avec quelques précisions supplémentaires, sous la forme d'un organigramme relationnel. La figure 4 complète la figure 3 en précisant la notion de substantiel chez Leibniz.

¹²⁸ Leibniz précise : « par le moyen de l'âme ou forme ». G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 482.

¹²⁹ G. W. LEIBNIZ, « Appendice à la Lettre du 19 Août 1715 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 506 (trad. de C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 198).

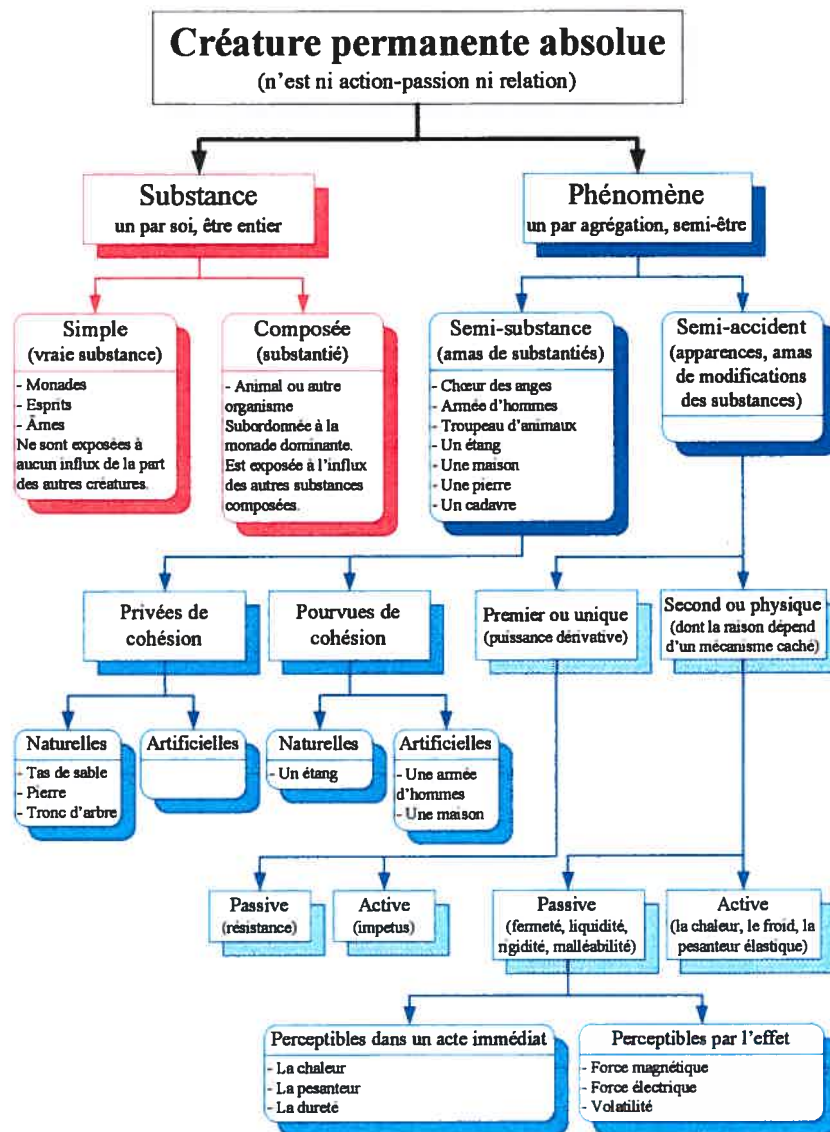


Figure 3 : Typologie des substances.

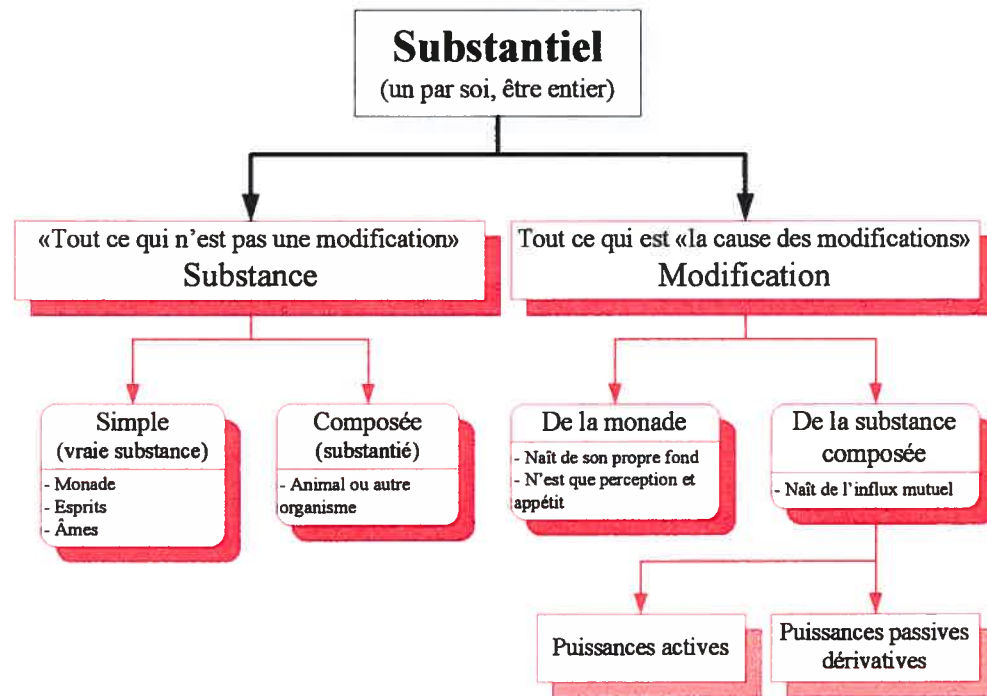


Figure 4 : Le substantiel selon Leibniz.

La correspondance tardive avec Des Bosses est particulièrement intéressante. Cet échange épistolaire se déroule sur une période de dix ans, entre 1706 et 1716. On y retrouve les thèmes fondamentaux de la philosophie leibnizienne de la maturité. C'est dans cette correspondance que l'on retrouve la discussion concernant le *vinculum substantiale* et le problème de la transsubstantiation qui, en réalité, n'est qu'un prétexte afin d'éprouver la solidité de son système. Leibniz avait abandonné le projet de réunifier les Églises puisqu'il était possible de concilier, du moins en théorie, leurs dogmes fondamentaux. En réalité, le problème de la transsubstantiation était lié à la nature de la substance. Beaucoup plus qu'un problème théologique, il concernait la métaphysique, en particulier la

métaphysique leibnizienne. L'argumentation de Des Bosses, qui tente de justifier une conception aritotélico-thomiste de la substance, touchait le cœur de la conception leibnizienne de la substance. Comment ? En soulevant une alternative inconciliable : doit-on concevoir la substance comme une simple corrélation de représentations ou comme l'entéléchie d'un corps dont la vie lui est potentiellement inhérente ?

L'agrégation des monades permet la formation de deux types d'agréats. D'abord les agréats simples, qui ne « reçoivent leur accomplissement que des pensées et apparences »¹³⁰, en d'autres termes dont l'unité n'est que dans notre esprit. Ensuite, les agréats dominés par une monade dont le rôle, par rapport à l'agréat dominé, est analogue à celui de l'âme à l'égard des corps. La théorie du *vinculum substantiale* veut rendre compte de l'union réelle entre les monades, c'est-à-dire entre des agréats simples et des monades dominantes¹³¹. Dans la correspondance avec Des Bosses, Leibniz évoque cette théorie à propos du dogme de la transsubstantiation, c'est-à-dire à propos du changement d'une substance en une autre. Plus précisément, comment expliquer le changement miraculeux de la substance du pain et du vin en la substance du corps et du sang de Jésus-Christ dans l'eucharistie ?¹³² Comment expliquer ce changement

¹³⁰ Voir *supra* note 28. G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 100.

¹³¹ Rappelons que l'union réelle entre les monades est ce qui caractérise les substances corporelles.

¹³² Leibniz soutenait déjà en 1697, dans sa réplique à la « Réponse aux réflexions qui se trouvent dans le Journal des savants de cette année touchant les conséquences de quelques endroits de la philosophie de Descartes » de l'abbé Nicaise :

« Si l'essence de la matière consiste dans l'étendue, il n'y a pas moyen d'expliquer la présence réelle dans l'eucharistie : et quand on rejette les formes substantielles et accidentelles ou les accidents réels qui peuvent exister sans sujet, on tombe dans des grands inconvénients, que les Théologiens ont évités sagement, en niant que les accidents du pain doivent être attribués au corps de Jésus-Christ, afin de ne pas dire qu'il est blanc, rond, mince, sujet à plusieurs imperfections etc. et afin

substantiel alors que le pain et le vin conservent, après la consécration, leur apparence ? Comment expliquer que nous continuons de voir les accidents ou apparences du pain et du vin malgré la transsubstantiation, c'est-à-dire malgré « le transport de l'unité (donc de l'être) d'une multiplicité d'éléments (les monades du Corps) à une autre (les monades du pain) »?¹³³ En définitive, comment expliquer rationnellement « qu'entre deux substances les différences puissent s'annuler au point que l'une devienne réellement l'autre »?¹³⁴ L'harmonie préétablie est incapable d'expliquer l'unité des corps et donc les problèmes posés par la transsubstantiation. Elle ne fait que rendre compte de la congruence entre les phénomènes. La théorie du *vinculum substantiale*, telle que conçue par Leibniz, tente de surmonter les difficultés métaphysiques soulevées par le dogme de la transsubstantiation.

Cette théorie, qui puise ses racines dans la scolastique, sera adaptée par Leibniz afin de répondre aux exigences de son système. Comment les substances corporelles peuvent-elles contribuer à élever les phénomènes du rang de pures apparences à celui de réalités indépendantes de nos perceptions ? Leibniz avait admis, depuis sa correspondance avec Arnauld, l'unité indépendante des substances corporelles. L'harmonie préétablie était responsable de l'unité entre la monade dominante et l'agrégat dominé. À l'époque de la correspondance avec Arnauld, l'unité n'était pas de nature organique. C'est dans la correspondance avec Des Bosses qu'apparaît un lien organique entre la monade dominante et

que ce ne soit pas une petite chose blanche et ronde qui soit l'objet de l'adoration ». G. W. LEIBNIZ, *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 345.

¹³³ C. FRÉMONT, *L'être et la relation avec Trente-cinq Lettres de Leibniz au R. P. Des Bosses*, p. 50.

¹³⁴ *Ibidem*, p. 44.

l'agrégat dominé, lien qui nécessite un examen plus approfondi de la réalité que l'on attribue aux phénomènes.

Dans la mesure où elle ne fait pas l'objet d'une préoccupation constante chez Leibniz, la théorie du *vinculum* est difficile à circonscrire. Par exemple, en 1713, Leibniz mentionne à Des Bosses « qu'il ne trouve pas pour l'heure ce que je vous ai écrit sur les liens substantiaux »¹³⁵. Dans une lettre de 1716, il expose son point de vue en attestant qu'il a « considéré la question à nouveaux frais, abandonnant mes préjugés autant qu'il est possible »¹³⁶. De telles affirmations, qui témoignent de l'intérêt épisodique de Leibniz au sujet du *vinculum*, sont renforcées par les différentes formulations qu'il en donne. Ainsi, le *vinculum* est présenté soit comme une espèce de relation, soit comme quelque chose qui est au-delà des monades ou encore comme une notion ayant des fonctions analogues à celles des formes substantielles. Néanmoins, quelle que soit sa caractérisation, un trait commun demeure : le *vinculum* confère une unité réelle à la substance composée ou corporelle qui est indépendante du sujet connaissant.

Pourquoi Leibniz se laisse-t-il entraîner sur le terrain du *vinculum substantiale* ? Sans doute est-il motivé par le désir de montrer que sa conception des monades donne une explication plausible de la transsubstantiation. Mais la véritable motivation est ailleurs. En effet, il s'agit de répondre à la question : qu'est-ce qui est responsable, au-delà de l'unité qui leur est conférée par la perception, de

¹³⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 23 août 1713 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 481 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 187).

¹³⁶ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 13 janvier 1716 », in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 509-510 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 200).

l'unité des agrégats de monades qui forment les corps ? C'est, nous semble-t-il, le désir d'investiguer la manière dont s'organise la masse physique des corps. Leibniz se demande comment la simple juxtaposition des parties peut produire un ensemble fonctionnellement intégré et, en dernière analyse, un être véritable¹³⁷.

Revenons sur la métaphore du « monceau de sable » à laquelle se réfère Leibniz dans sa lettre à Arnauld du 30 avril 1687¹³⁸. Nous sommes en mesure, maintenant, d'en saisir toute la portée. Au sens littéral de l'expression, cette métaphore est inappropriée puisque la matière qui est tenue ensemble par les monades ne peut se comparer à un ensemble de particules que les substances individuelles unissent. La matière n'est qu'une apparence. C'est une apparence fondée sur l'existence de centres de forces ou d'énergie, en l'occurrence les monades, associés à une monade dominante. Chaque monade dominante a déjà en elle, au niveau de sa propre constitution, une force passive primitive. C'est cette force passive primitive qui correspond à une perception ou sensation de résistance et qui explique la raison pour laquelle on y a associé un corps, c'est-à-dire une masse. Quoi qu'il en soit, la masse existe en tant que masse dans la perception de la monade dominante. Cette dernière se représente l'agrégation des monades subordonnées comme un phénomène unique. L'aspect continu de la matière est le résultat d'une représentation. L'apparence de la matière est générée par les effets que les forces passives primitives, appartenant aux monades agrégées, produisent sur la monade dominante. De toute évidence, sans

¹³⁷ Rappelons qu'il n'y a que ce qui est véritablement un qui est un être.

¹³⁸ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 101.

l'agrégation qui forme le phénomène du corps, c'est-à-dire sans le corrélat objectif de la perception subjective du corps, il n'y aurait pas le phénomène ou apparence du corps. Dès lors, nous pouvons affirmer que la matière est générée par un agrégat de forces ou principes vitaux qui est corrélé à une unité perceptive, à un être capable de perception. Nous ne devons pas oublier que, dans le monde leibnizien, chaque monade est dotée de perception, aussi embryonnaire soit-elle. Par suite, il y a un sens en vertu duquel la métaphore du « monceau de sable » est appropriée : sans la fonction unificatrice de la perception, sans la capacité de représenter le multiple dans l'un, qui est caractéristique de l'activité perceptive, la matière ne pourrait subsister. Dans une lettre à Bourguet de décembre 1714 traitant de « l'idée des possibles », Leibniz présente la perception comme « la représentation de la multitude dans le simple; et l'appétit est la tendance d'une perception à une autre : or ces deux choses sont dans toutes les Monades, car autrement une Monade n'aurait aucun rapport au reste des choses »¹³⁹. Mais, dans un autre sens, on peut donner à cette métaphore une portée plus réaliste. En effet, Leibniz considère la monade dominante d'une substance corporelle comme ce qui confère une unité indépendante aux substances corporelles. Sans les monades dominantes, les corps se dissiperaient dans la pluralité infinie de leurs parties agrégées, et la matière seconde ne pourrait exister. Cet apparent dualisme peut se comprendre si l'on considère que l'apparence de la matière trouve son fondement dans l'existence objective des monades et des agrégats qu'elles engendrent.

¹³⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Bourguet de décembre 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, III, pp. 574-575.

Rappelons toutefois que l'existence des monades, qui sont situées au-delà des apparences phénoménales, n'est qu'hypothétique.

Bien que les monades constituent le fondement ultime de la réalité, elles ne font pas partie de notre expérience en ce sens où aucune recherche empirique n'est en mesure de nous les révéler, de nous les faire percevoir de quelque manière que ce soit, comme il le précise dans une lettre à De Volder du 30 juin 1704 :

« À parler en toute rigueur, la matière n'est pas composée d'unités constitutives, mais résulte de celles-ci, puisque la matière ou masse étendue n'est rien sinon qu'un phénomène fondé dans les choses, comme l'arc-en-ciel ou le parhélie, et que toute réalité n'est pas composée d'unités. Les phénomènes peuvent donc toujours être divisés en phénomènes mineurs, qui pourraient apparaître à des animaux plus subtils, mais ne jamais atteindre les phénomènes les plus minimes. En vérité, les unités substantielles ne sont pas des parties mais les fondements des phénomènes »¹⁴⁰.

Si nous décomposons les phénomènes en parties de plus en plus petites, nous continuons de rencontrer des phénomènes toujours plus petits, structurés par l'imagination. Cependant quel que soit le nombre de divisions effectuées, jamais nous n'atteindrons les monades : celles-ci n'appartiennent pas à la même sphère ontologique que les apparences phénoménales. Ce constat permet à Leibniz de considérer « la notion des atomes » comme « chimérique » puisqu'elle confond ce qui est représentable avec ce qui est purement intelligible. En d'autres termes,

¹⁴⁰ Traduction libre du texte:

« Accurate autem loquendo materia non componitur ex unitatibus constitutivis, sed ex iis resultat, cum materia seu massa extensa non sit nisi phaenomenon fundatum in rebus, ut iris aut parhelion, realitasque omnis non sit unitatum. Phaenomena igitur semper dividi possunt in phaenomena minora quae aliis subtilioribus animalibus apparere possent, nec unquam pervenietur ad minima phaenomena. Unitates vero substantiales non sunt partes, sed fundamenta phaenomenorum ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à De Volder du 30 juin 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 268.

L'exemple de la foudre à l'origine d'un feu de forêt peut nous faire comprendre cela: bien qu'elle ne fasse pas partie du feu de forêt, la foudre est néanmoins la « cause profonde », le fondement de l'incendie.

les atomes expriment le réel, mais ne le constituent pas. En effet, l'atomisme affirme qu'il existe des parties ultimes de la matière dont les propriétés, telles la dureté, l'inaltérabilité et l'étendue, c'est-à-dire la grandeur, la figure et le mouvement, sont déduites à partir du monde phénoménal. Mais, et cela constitue un problème, il postule également que de telles parties fondent le monde phénoménal. Leibniz écrit dans les *Nouveaux essais sur l'entendement humain* :

« C'est pourquoi la notion des atomes est chimérique, et ne vient que des conceptions incomplètes des hommes. Car s'il y avait des atomes, c'est-à-dire des corps parfaitement durs et parfaitement inaltérables ou incapables de changement interne et ne pouvant différer entre eux que de grandeur et de figure, il est manifeste qu'étant possible qu'ils soient de même figure et grandeur, il y en aurait alors d'indistinguables en soi, et qui ne pourraient être discernés que par des dénominations extérieures sans fondement interne, ce qui est contre les plus grands principes de la raison. Mais la vérité est que tout corps est altérable et même altéré toujours actuellement, en sorte qu'il diffère en lui-même de tout autre »¹⁴¹.

Selon Leibniz, c'est l'agrégation d'une pluralité de monades qui génère le phénomène de l'extension et donc l'apparence de la matière. En effet :

« [...] la notion d'étendue implique la notion d'un tout continu, dans lequel il y a une pluralité de choses simultanément existantes. En outre, l'étendue, qui est une notion relative, exige quelque chose qui s'étend ou qui se continue, comme dans le lait la blancheur, et dans le corps cela même qui

¹⁴¹ G. W. LEIBNIZ, « Nouveaux essais sur l'entendement humain », livre II, chap. XXVII, in *Die philosophischen Schriften*, V, p. 214. À ce sujet, Leibniz donne l'exemple des différences qu'il est toujours possible de faire ressortir entre deux feuilles. Par suite, il ne peut y avoir « deux feuilles parfaitement semblables ». *Ibidem*. Laurence Bouquiaux, dans sa présentation de la *Monadologie*, précise que « le changement que nous apercevons dans les choses implique que toutes les monades diffèrent qualitativement les unes des autres ». L. BOUQUIAUX, « Présentation », in *Discours de métaphysique* suivi de *Monadologie*, p. 90. Les articles 8 et 9 confirment cela: « Il faut même que chaque Monade soit différente de chaque autre. Car il n'y a jamais dans la nature deux êtres qui soient parfaitement l'un comme l'autre, et où il ne soit possible de trouver une différence interne, ou fondée sur une dénomination intrinsèque ». G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », 9, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 608.

en constitue l'essence : c'est la répétition de cette chose, quelle qu'elle soit, qui est l'étendue »¹⁴².

Les monades sont en nombre infini et elles sont privées de contact réciproque. C'est leur agrégation qui génère l'apparence de la matière¹⁴³. Ainsi, la matière est divisée en acte à l'infini dans la mesure où chaque corps est un composé qui résulte de l'agrégation infinie d'une infinité de monades.

Toute référence aux monades, étant donné leur statut ontologique, nécessite le recours à un langage métaphorique qui dérive nécessairement du monde phénoménal :

« Je pense qu'il est utile à l'examen fondamental des choses d'expliquer tous les phénomènes par les seules perceptions des Monades conspirant entre elles, abstraction faite de la substance corporelle. Et dans cette façon de présenter les choses, l'espace devient l'ordre des phénomènes coexistants, comme le temps celui des successifs; et il n'y a pour les monades aucune proximité ni distance spatiales absolues, et dire qu'elles sont rassemblées en un point ou disséminées dans l'espace, c'est fictions de notre esprit, car nous voudrions bien imaginer des choses qu'on ne peut que concevoir. Mais en considérant les choses à ma manière, la question de l'étendue ou de la composition du continu ne se pose pas, et toutes les difficultés concernant les points s'évanouissent »¹⁴⁴.

C'est pourquoi, lorsque nous parlons d'agrégation nous devons éviter de donner à cette expression une connotation spatiale. Toutefois, bien que les monades ne soient pas étendues, elles ont une sorte de position dans l'extension. En effet,

¹⁴² « Nam in extenso requiritur, ut sit totum continuum, in quo plura simul existant. Et ut amplius dicam, ad extensionem quippe cujus relativa est notio, requiritur aliquid, quod extenditur seu continuatur, ut in lacte albedo, in corpore id ipsum quod ejus essentiam facit: hujus (qualecunque sit) repetitio extensio est ». G. W. LEIBNIZ, « Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum », Ad artic. (52), in *Die philosophischen Schriften*, IV, p 364 (trad. P. Schrecker, *Opusculs philosophiques choisis*, p. 33).

¹⁴³ S'il est vrai que l'agrégation engendre la masse ou matière seconde.

¹⁴⁴ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 16 juin 1712 », in *Die philosophischen Schriften*, II, pp. 450-451 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 171).

puisque aucune monade, à l'exception de Dieu, n'existe séparée d'un corps, il s'ensuit que chaque monade possède, par l'intermédiaire du corps auquel elle est associée, un rapport de situation à l'égard de toutes les autres choses existantes de l'univers. C'est pourquoi, Leibniz précise à Des Bosses :

« [...] les Monades par elles seules n'ont même pas entre elles un situs, j'entends réel, qui puisse se présenter en-dehors de l'ordre des phénomènes. Chacune est comme une sorte de monde séparé, et ceux-ci conviennent entre eux par l'intermédiaire de leurs phénomènes, mais n'ont aucun autre commerce ni liaison »¹⁴⁵.

En parlant d'un corps, nous pourrions dire, par exemple, qu'il y a en lui des monades, sans toutefois être en mesure d'en préciser la localisation et la disposition exacte. De manière analogique, on peut dire d'un corps animé qu'il est le siège d'une âme sans qu'il ne soit possible d'en spécifier la localisation exacte dans le corps.

La réalité que nous percevons, celle qui fait l'objet de nos expériences et que nous étudions à l'aide d'instruments mathématiques, est distincte du monde des monades qui nous est inaccessible. Le monde phénoménal est néanmoins un produit de l'activité des monades, une réalité qui découle de l'existence des monades. De même, la réalité corporelle, les corps physiques, matériels, des objets qui nous entourent, ont une vie parallèle et des lois qui leur appartiennent en propre par rapport à l'esprit ou à l'âme. Mais, en dernière analyse, ce sont aussi des entités de nature spirituelle puisqu'il s'agit d'agrégats de monades. À ce dualisme correspond un dualisme au niveau de la connaissance : le monde des phénomènes peut être expliqué en termes mécanistes, en faisant exclusivement

¹⁴⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 26 mai 1712 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 444 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 169).

référence aux notions de figure, de masse, de mouvement, de nombre, de cause efficiente, etc. Toutefois, Leibniz affirme dans le *Tentamen Anagogicum* de 1697 :

« L'on sait que s'il y a eu des Philosophes habiles qui n'ont reconnu dans l'univers que ce qui est matériel, il y a en échange des Théologiens savants et zélés, qui choqués de la philosophie corpusculaire et non contents d'en réprimer les abus, ont cru être obligés à soutenir, qu'il y a des phénomènes dans la nature, qu'on ne saurait expliquer par les principes de mécanique, comme par exemple la lumière, la pesanteur, la force élastique; mais comme ils ne raisonnent pas en cela avec exactitude, et qu'il est aisé aux philosophes corpusculaires de leur répondre, ils font du tort à la religion en pensant lui rendre service; car ils confirment dans leur erreur ceux qui ne reconnaissent que des principes matériels. Ce véritable milieu qui doit satisfaire les uns et les autres est, que tous les phénomènes naturels se pourraient expliquer mécaniquement, si nous les entendions assez; mais que les principes mêmes de la Mécanique ne sauraient être expliqués Géométriquement puisqu'ils dépendent des principes plus sublimes, qui marquent la sagesse de l'auteur dans l'ordre et dans la perfection de l'ouvrage »¹⁴⁶.

L'explication mécaniste peut être appropriée afin de rendre compte des apparences. Mais, si nous devons atteindre la cause suprême ou « la dernière résolution des lois de la nature »¹⁴⁷, alors les principes de la physique et de la dynamique doivent reposer sur « des principes plus sublimes de l'ordre et de la perfection »¹⁴⁸. En d'autres termes, nous pouvons faire abstraction de ces principes dans l'explication des apparences phénoménales, mais nous ne pouvons les écarter de la recherche des causes finales.

¹⁴⁶ G. W. LEIBNIZ, « Tentamen Anagogicum. Essay Anagogique dans la recherche des causes », in *Die philosophischen Schriften*, VII, p. 272.

¹⁴⁷ *Ibidem*, p. 270.

¹⁴⁸ *Ibidem*. Leibniz évoquera des raisons théologiques et physiques afin de concevoir dans le corps autre chose que l'étendue. S'il est impossible de réduire le corps à la seule étendue, alors il devient nécessaire de nous référer à quelque chose de « métagéométrique » qui se substitue à l'étendue géométrique. Ce quelque chose de « métagéométrique » n'est autre que la notion de force qui renoue avec les formes substantielles d'Aristote dans la mesure où cette notion est une forme au sens aristotélicien du terme.

Selon Leibniz, il n'y a que les substances (simples et composées) et leurs états internes qui existent. Pour faire de la science et connaître la réalité, il suffit que de tels états internes soient cohérents et qu'ils donnent lieu à un système général de phénomènes qui soit également cohérent. Bien que l'engagement ontologique de Leibniz puisse se limiter à la reconnaissance de la sphère des phénomènes, des raisons internes à la science, comme la notion de force en physique, le poussent à admettre également l'existence des substances simples. Dans tous les cas, cependant, toute affirmation de l'existence d'une réalité externe, qui soit au-delà du système des phénomènes, demeure hypothétique et n'a qu'une certitude morale. L'affirmation selon laquelle il existe des substances corporelles, dont l'unité est indépendante de l'esprit humain, n'est pas en contradiction avec l'austérité de sa position ontologique puisque toute affirmation de l'existence d'une réalité externe n'est qu'hypothétique. De même, l'affirmation de l'existence des substances corporelles n'est pas en contradiction avec l'affirmation, qu'en dernière analyse, toute la réalité se réduit aux substances simples et à leurs états internes. Les substances corporelles résultent de la combinaison et de l'agrégation de substances simples. L'unité indépendante des substances corporelles trouve son propre fondement dans l'harmonie préétablie, et non dans un lien intrinsèque entre les monades dominantes et les monades subordonnées.

Que penser de tout cela? Nous avons vu que Leibniz élabore deux concepts de matière. D'abord la matière première comprise comme ingrédient essentiel de la substance simple ou monade. Pour cette raison, elle est inséparable de la monade. Toutefois, elle s'en distingue aux fins de l'analyse. Cette matière est assimilable à la force passive primitive qui est la condition de l'étendue plutôt

que l'étendue elle-même. Si, au lieu de considérer une substance simple, nous ne considérons qu'un agrégé de substances¹⁴⁹, et dans cet agrégé uniquement ce qu'il y a de passif ou ce qui subsiste en lui, en d'autres termes si l'on écarte les principes vitaux ou les entéléchies, alors nous ne considérons que la matière première par opposition à la monade individuelle. Cette conception de la passivité, séparée de ce qui par sa nature est actif, est une abstraction obtenue par le corps ou par la matière seconde. Ensuite, la matière seconde ou masse est déterminée par l'étendue et la résistance. Leibniz est explicite à cet égard : « Or par matière, j'entends ici la masse ou matière seconde, qui comporte étendue et résistance »¹⁵⁰. Elle est constituée par un agrégé de substances corporelles, privée cependant de monade dominante ou entéléchie ou encore forme substantielle¹⁵¹. Ainsi,

« La matière seconde, elle, existe en tant que matière : elle est le corps lui-même, la machine organique qui résulte nécessairement d'une pluralité de monades, puisque, s'étendre, pour la monade, signifie simplement être dans un rapport de coexistence avec d'autres. La pluralité fonde la matière seconde, le corps est d'abord multiple; on ne fonde son unité réelle que par le lien substantial »¹⁵².

La matière première comporte une exigence d'étendue qui permet à la monade de s'appliquer à un agrégat, subordonné comme à son propre corps, et de prendre celui-ci comme masse, ou matière seconde, dotée de puissance et

¹⁴⁹ Comme, par exemple, un corps.

¹⁵⁰ « Per Materiam autem hic intelligo Massam seu materiam secundam, ubi est extensio cum resistantia ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 24 avril 1709 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 370 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 129).

¹⁵¹ N'oublions pas que toute substance corporelle est constituée par une forme substantielle ou entéléchie et d'un corps qui, à son tour, est composé d'un agrégé de substances corporelles, et ainsi de suite.

¹⁵² C. FRÉMONT, *L'être et la relation avec Trente-cinq Lettres de Leibniz au R. P. Des Bosses*, note 1, p. 133.

d'inertie. D'autre part, c'est l'agrégat de monades composant le corps qui génère, en assemblant les matières premières de chaque monade, la résistance effective du corps, l'impénétrabilité et l'inertie : « Les assemblages sont ce que nous appelons les corps. Dans cette masse on appelle matière ou bien force passive ou résistance primitive ce qu'on considère dans les corps comme le passif et comme uniforme partout [...] »¹⁵³. La matière première est donc considérée par Leibniz comme « ce qui est passif dans la substance »¹⁵⁴, c'est-à-dire le corps, ou « cadavre » séparé de la monade dominante et qui est privée des principes vitaux y opérant. Le corps en ce sens relèverait de l'ordre des forces dérivées.

4.4 Conclusion

La caractérisation de la substance se transforme entre la période du *Discours de métaphysique* (1686) et celle de la *Monadologie* (1714). Concept central dans la philosophie de Leibniz, la notion de substance s'élabore au fur et à mesure qu'il explore de nouveaux champs de recherche : logique (en particulier ses réflexions sur la nature des relations), physico-mathématique (problème du continu et nouvelle dynamique à partir de 1690) et « biologique » (réforme de la physiologie cartésienne et travaux des « microscopistes »).

La métaphysique leibnizienne se caractérise par l'exigence d'atteindre les substances simples, c'est-à-dire sans parties, qui entrent dans la formation des

¹⁵³ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Rémond de juillet 1714 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 622.

¹⁵⁴ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 29 mai 1716 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 520 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 207).

substances composées. Selon Leibniz, ces substances simples ne correspondent pas aux corpuscules insécables des atomistes. En effet, de tels corpuscules, étant matériels, sont étendus. Or, puisque toute étendue est divisible, ces corpuscules ne peuvent constituer la substance simple recherchée. S'il y a des atomes, il ne peut s'agir que d'atomes inétendus, incorporels, c'est-à-dire des centres de force privés d'extension.

Selon Leibniz, les corps matériels ne sont que des phénomènes dans la mesure où il s'agit d'agréats. Afin de justifier cette position, Leibniz invoque comme argument que seuls des « Êtres véritablement réels »¹⁵⁵ sont des « [...] substances ou Êtres accomplis, doués d'une véritable unité [...] »¹⁵⁶. En dehors de cela, il n'y a que des « phénomènes, des abstractions ou des rapports »¹⁵⁷. La conclusion de l'*Anti-Barbarus physicus* (1700-1704) souligne que « [...] les corps ne sont que des agrégés, qui constituent des unités par accident ou par une dénomination extérieure¹⁵⁸, et sont en cela des phénomènes bien fondés [...] »¹⁵⁹. En d'autres mots, les agrégats ne sont pas *unum per se* et n'ont pas d'unité comparable à celle des substances corporelles. L'unité des « Êtres

¹⁵⁵ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 101.

¹⁵⁶ *Ibidem*.

¹⁵⁷ *Ibidem*.

¹⁵⁸ On entend par « dénomination extérieure » une relation à un esprit qui perçoit les rapports entre les parties de l'agréat.

¹⁵⁹ « Denique corpora non nisi aggregate, unum per accidens, aut per externam denominationem constituentia atque adeo bene fundata Phaenomena esse [...] ». G. W. LEIBNIZ, « Anti-barbarus Physicus », in *Die philosophischen Schriften*, VII, p. 344 (trad. C. Frémont, *Principes de la Nature et de la Grâce. Monadologie et autres textes 1703-1716*, p. 39). Ce texte fait écho à l'*Anti-Barbarus philosophicus* de 1674 où Leibniz veut défendre « la rigueur de la conceptualisation philosophique contre les barbarismes et obscurités de langage introduites par les scolastiques, responsables de la confusion de la pensée ». C. FRÉMONT, texte introductif à l'*Anti-Barbarus physicus*, in *Principes de la Nature et de la Grâce. Monadologie et autres textes 1703-1716*, p. 23. Avec l'*Anti-Barbarus physicus*, il s'agit de lutter contre la barbarie introduite par les forces occultes comme l'attraction à distance de Newton ou les natures plastiques immatérielles de Cudworth.

d'agrégation » ne se retrouve que dans notre esprit¹⁶⁰. En définitive, un agrégat est un être « [...] d'imagination ou perception, c'est-à-dire un phénomène [...] »¹⁶¹.

Cette conception du fondement de l'existence des corps matériels implique que les qualités primaires de la philosophie mécaniste, c'est-à-dire la figure, l'extension et le mouvement ne sont pas des propriétés objectives des corps, mais plutôt des apparences¹⁶². Malgré le caractère phénoménal du monde corporel, celui-ci est néanmoins réel car « [...] les phénomènes aussi sont réels »¹⁶³. Toutefois, ajoute Leibniz, « [...] si l'on veut soutenir que les corps sont des substances, on aura besoin [...] d'un nouveau principe d'action réelle »¹⁶⁴.

Le *Discours de métaphysique* ne renferme qu'une partie de la métaphysique leibnizienne. Celle-ci ne se limite plus au principe *praedicatum inest subjecto*. Les textes ultérieurs à 1686 révèlent chez Leibniz une préoccupation qui va dans le sens d'une substantialisation des phénomènes. La notion de monade correspond à la substance individuelle du *Discours de métaphysique* revue à la lumière d'une métaphysique de la force.

¹⁶⁰ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Arnauld du 30 avril 1687 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 97.

¹⁶¹ *Ibidem*, p. 96.

¹⁶² Voir à ce sujet la note 124, p. 293.

¹⁶³ « [...] nam et phaenomena sunt realia ». G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Des Bosses du 15 mars 1715 », in *Die philosophischen Schriften*, II, p. 492 (trad. C. Frémont, *L'être et la relation*, p. 191). Du moins dans le sens de « réalité » impliquant la notion de « phénomène bien fondé ».

¹⁶⁴ « [...] si quis tueri velit corpora esse substantias, indigebit [...] novo quodam principio unionis realis ». *Ibidem*.

À partir de 1695-1696, Leibniz désigne la substance individuelle par le terme « Monas ». Les monades, étant sans parties, ne peuvent « périr naturellement »¹⁶⁵ car elles sont indécomposables et qu'elles possèdent une véritable unité. Dans le *Specimen dynamicum* (1695), Leibniz substitue la dynamique à la mécanique afin de mettre en évidence l'existence d'entités substantielles. Ces entités, dotées d'une énergie propre, confèrent aux corps leur unité. Dès cette époque, au-delà du changement de terminologie, la monade exprime une dimension énergétique et perceptive qui n'était qu'implicite dans la substance individuelle telle que définie dans le *Discours de métaphysique*.

Ce n'est donc pas un hasard si le *Système nouveau de la nature et de la communication des substances* (1695) a une portée plus vaste que le *Discours de métaphysique*. En effet, Leibniz présente dans ce texte les grandes lignes de son système : l'unité métaphysique des véritables substances, l'inexistence des points et des atomes matériels, l'animation de la matière, les corps comme agrégats de substances et l'harmonie préétablie. Seul ce « nouveau système », nous permet de connaître « [...] la grande différence [...] qu'il y a entre les machines de la nature et de l'art »¹⁶⁶, entre les productions de la sagesse divine et celles d'un « esprit borné »¹⁶⁷. Avec le *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, Leibniz est à la recherche d'une « caractérisation ontologique et structurelle de ces sortes de machines,

¹⁶⁵ G. W. LEIBNIZ, « Monadologie », 4, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 607.

¹⁶⁶ G. W. LEIBNIZ, « Addition à l'Explication du système nouveau touchant l'union de l'âme et du corps, envoyée à Paris à l'occasion d'un livre intitulé Connaissance de soi-même », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 573. Voir également M. FICHANT, « Leibniz et les machines de la nature », in *Studia Leibnitiana*, 35 (2003), p. 7.

¹⁶⁷ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, p. 482.

destinées à rendre compte de ce qui peut donner à un corps une réalité de *substance* »¹⁶⁸.

L'importance de la dynamique dans l'œuvre de Leibniz, ne se réduit pas au fait qu'elle offre une sorte de fondement scientifique à sa métaphysique, mais aussi parce qu'elle permet de passer de l'appareillage conceptuel de la métaphysique à celui de la physique mathématique plus apte à rendre compte des phénomènes.

¹⁶⁸ M. FICHANT, « Leibniz et les machines de la nature », in *Studia Leibnitiana*, 35 (2003), p. 7.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Caractériser la science du XVII^e siècle est une entreprise complexe. La variété des interprétations est là pour nous le rappeler. L'histoire des sciences, plus qu'une lutte entre théories rivales, met en perspective différentes façons de voir et de comprendre non seulement le monde, mais aussi la science elle-même. Le platonisme, l'aristotélisme, le cartésianisme ou encore le newtonianisme représentent des traditions philosophiques et scientifiques en compétition. C'est autour de ces programmes de recherche, comportant des contraintes et des interdits à la fois ontologiques et méthodologiques, que se constituent, au début de l'époque moderne, les nouvelles sciences de la nature.

La science galiléo-newtonienne semblait être en mesure de rendre compte de l'ordre phénoménal à partir de lois fixes et immuables. L'action créatrice de Dieu se limitait à l'impulsion initiale donnée à la grande machine du monde. Dans le but d'expliquer les irrégularités dans les mécanismes du monde, Newton tentera d'élargir cette action limitée en formulant l'hypothèse d'une action constante du créateur. Mais, une telle justification est loin de persuader Leibniz. En effet, elle compromettrait la perfection de Dieu car il aurait produit un mécanisme imparfait.

D'un point de vue méthodologique, le mécanisme est un exemple de réductionnisme. En effet, il considère que le monde est une machine, gouverné par des lois immuables. L'image de la machine du monde impliquait l'idée d'un

architecte constructeur, d'un horloger divin. Du point de vue de la structure de l'univers, le support du mécanisme ne pouvait être que le matérialisme. La mécanique suppose nécessairement des corps matériels dont elle gouverne le mouvement. Réduire tout à la mécanique impliquait que l'on réduise tout à la matière et qu'on écarte, par le fait même, toute référence aux qualités internes des corps.

La volonté de réformer la science et de fonder le savoir sur de nouvelles bases ne passe plus, comme chez Descartes, par une conversion du regard vers la subjectivité, mais s'accomplit dans l'idéal d'une recherche expérimentale. Jean Le Clerc connaissait bien la philosophie expérimentale des Anglais. En effet, ce journaliste inépuisable :

« [...] reflétait bien les tendances qui la dirigeaient : grande attention aux faits de la nature; méfiance à l'égard des prétendues idées claires qui satisfont l'esprit, mais qui ne correspondent à aucune réalité; conviction profonde que l'homme ne peut comprendre réellement les choses, et qu'il est permis de supposer des êtres ou des forces dont nous n'avons pas d'idée distincte, si leur existence est nécessaire pour expliquer les phénomènes; indifférence, enfin, à l'égard d'un ordre prétendu immuable, qui interdirait à Dieu d'intervenir actuellement dans l'univers, soit directement, soit par l'intermédiaire de forces exécutant ses libres décisions. Sur tous ces points, Le Clerc s'opposait aux mécanistes français, qui avaient bien voulu restreindre le champ du mécanisme par la préexistence des germes, mais qui refusaient de renoncer aux idées claires et de voir dans la nature autre chose que de la matière et du mouvement »¹.

Les néoplatoniciens de Cambridge ne comprennent pas qu'une matière inerte puisse obéir à des lois comme si elle était consciente de l'existence de ces lois. Comment comprendre une telle chose? À leur avis, il n'y a qu'une seule solution possible : admettre l'existence d'une cause intelligente. Mais une telle

¹ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 426.

intelligence ne peut incomber à la matière. Par suite, il n'y a que deux possibilités : ou Dieu intervient directement ou il intervient indirectement par l'intermédiaire d'un agent dépourvu d'intelligence. Cudworth et More refusent la première possibilité, car elle suggère l'hypothèse d'une création continue ce qui serait contraire au récit biblique de la *Genèse*. Reste l'action indirecte de Dieu et la nécessité des natures plastiques responsables de la cohésion de la matière. Sans une telle cohésion, que ne sauraient garantir ni le hasard ni la nécessité aveugle, il ne serait pas possible de parler de l'intégrité, de l'harmonie et de l'ordre de l'univers. Leibniz s'intéresse à la notion de nature plastique de Ralph Cudworth dans la mesure où elle est l'expression d'une potentialité dynamique à travers laquelle Dieu exerce sa Providence dans le monde. De plus, les natures plastiques lui permettent de tester la puissance explicative de son propre système.

Rappelons que les natures plastiques sont des causes instrumentales à la fois supérieures et inférieures à l'art humain. Supérieures, car contrairement à l'art humain, elles sont des principes actifs qui n'ont nul besoin d'une matière extérieure pour réaliser leurs plans. Ces principes sont cachés dans la matière et n'ont pas besoin d'intermédiaires pour lui imprimer le mouvement et agir. Inférieures, car elles agissent spontanément et aveuglément, elles n'ont pas conscience de leurs opérations : elles ne savent pas pourquoi elles agissent; elles ne comprennent pas ce qu'elles font; elles n'ont pas de sentiment. À ces caractéristiques intrinsèques, nous pouvons ajouter les précisions suivantes relatives à leur statut ontologique : elles sont rigoureusement incorporelles; elles ne constituent pas un intermédiaire entre la matière animée et inanimée; elles s'identifient à la partie végétative de l'âme; elles ne sont pas assimilables à une

sorte de chaleur formatrice, car elles sont des entités spirituelles; elles sont un instrument de la Providence divine dans la mesure où elles sont chargées de l'organisation des choses, et sont responsables des désordres et des erreurs de la nature. En d'autres termes, il faut distinguer la conception et la naissance du monde, qui sont l'œuvre de l'intelligence divine, de l'exécution proprement dite qui est le fait des natures plastiques. C'est en ce sens qu'elles agissent avec intelligence sans être intelligentes. Enfin, les natures plastiques possèdent une fonction métaphysique qui dépasse le cadre strictement biologique de la génération animale². De telles caractéristiques sont incompatibles avec une conception strictement mécaniste des phénomènes vitaux. À la base du monde organique, nous retrouvons des natures plastiques, ou un principe hylarchique pour reprendre le langage de More. Si l'art humain n'agit qu'en dehors, sans pénétrer la matière, les natures plastiques agissent intérieurement et immédiatement, sans instruments. Elles animent la matière, la rendent active. Nous avons ici la principale raison pour laquelle, Leibniz « avait pu dire que "l'excellent ouvrage" de Cudworth lui revenait "extrêmement dans la plus grande partie", et singulièrement lorsqu'il dénonce l'impuissance du mécanisme et la légèreté de Descartes »³.

La notion de nature plastique puise son origine dans le platonisme et le néoplatonisme. Par ailleurs, même si elle est exprimée sous une forme et selon une terminologie différentes, cette hypothèse s'enracine également dans une tradition aristotélico-galénique. Leibniz, bien qu'il admette des principes de vie

² Voir chapitre II.

³ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 426.

immatériels, ne pense pas que les natures plastiques puissent agir sur la matière à moins de les comprendre comme une préformation organique⁴. Selon Jacques Roger, le retour des forces occultes marque l'échec du mécanisme :

« [...] ce brusque retour à des explications par des forces incompréhensibles, principes hylarchiques, natures plastiques ou autres, parmi lesquelles on ne craignait pas, avec Fontenelle et Leibniz, de placer l'attraction newtonienne, ce retour à un type d'explications que l'on pouvait croire périmé, n'est qu'un aspect particulièrement voyant, mais relativement circonscrit, de l'échec du mécanisme »⁵.

Comme nous avons tenté de le montrer, la notion de substance est au centre de la philosophie de Leibniz. Les transformations de cette notion se rattachent à ses découvertes scientifiques qui ont directement influencé sa métaphysique. La restauration de la notion aristotélicienne de substance s'enracine dans les réflexions et découvertes scientifiques du XVII^e siècle : nature des relations, problème du continu physico-mathématique, notion de force, controverse sur les natures plastiques, dispute animée avec Stahl au sujet de la notion d'organisme. La figure 5 synthétise les causes d'une telle transformation.

⁴ Les « monades n'agissaient pas sur la matière, contrairement aux natures plastiques, la préexistence des germes et l'harmonie préétablie dispensant Leibniz de recourir à un principe directeur du mouvement ». J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 426, note 183.

⁵ *Ibidem*, p. 222.

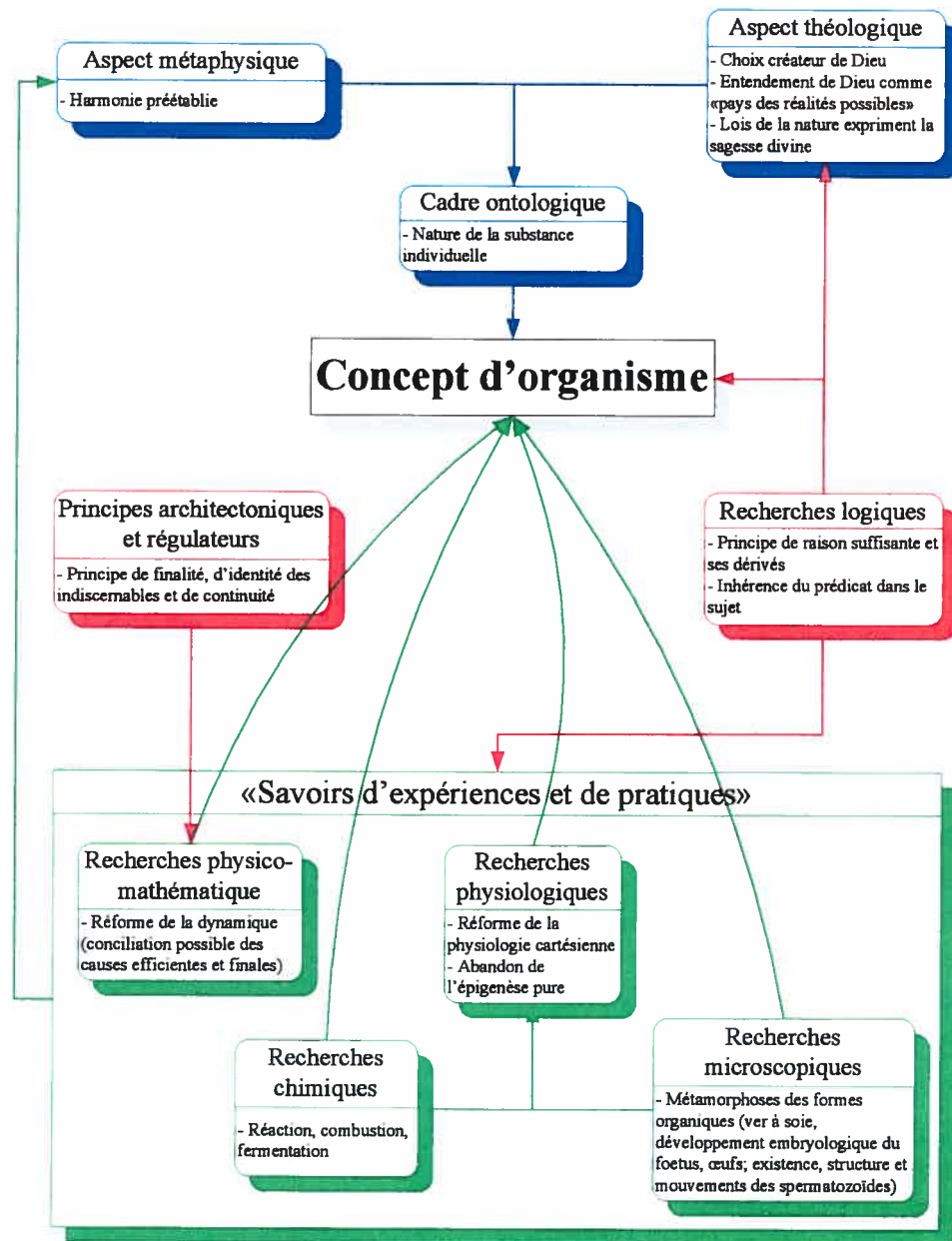


Figure 5 : Facteurs de transformation de la notion de substance. Origine du concept d'organisme.

La principale différence entre la vision cartésienne et la vision leibnizienne réside précisément dans la manière de concevoir la substance. Selon les cartésiens, la substance (exception faite de la substance pensante) n'a aucune activité inhérente, elle est inerte⁶. Selon Leibniz, qui intègre le rôle de la force dans le monde corporel, la substance est dynamique. La querelle avec les cartésiens sur la mesure de la relation entre la masse et la vitesse dissimule une véritable divergence en philosophie de la nature. La distinction fondamentale entre la conservation de la quantité de mouvement et la conservation de la puissance active permet à Leibniz de soutenir que la matière n'est pas réductible à la seule extension. Selon François Duchesneau, «ces développements justifient la conciliation possible des causes efficientes et finales, et cette conciliation s'applique particulièrement à l'étude des corps vivants »⁷.

La réforme de la dynamique, les réflexions sur la production et le développement des êtres vivants, la récupération des entéléchies aristotéliennes et du finalisme naturel, tous ces éléments sont à l'origine de la notion de monade. Cette monade est conçue comme individuelle, simple⁸, inétendue, réelle et animée. Ajoutons qu'elle est un véritable centre de force, une sorte d'atome spirituel inaltérable qui renferme tout l'univers. Aux « *atomes de matière* », Leibniz substitue les « *atomes de substance* » ou « *points métaphysiques* » qui ont « *quelque chose de vital et une espèce de perception* »⁹. L'introduction de la notion de force aura

⁶ C'est pourquoi, le mouvement lui est extrinsèquement communiqué par Dieu. Ajoutons à cela que les cartésiens, qui ramènent l'ordre à de simples rapports mathématiques, éprouvent des difficultés à rendre compte des phénomènes vitaux.

⁷ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, pp. 317-318.

⁸ C'est-à-dire privée de parties.

⁹ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 482-483.

des conséquences sur la structure ontologique des corps, sur la nature en général et sur les modalités épistémologiques à travers lesquelles nous nous référons au monde des phénomènes naturels. La force représente un élément particulièrement intrigant pour l'appareillage conceptuel du mécanisme. En effet, la force ne se voit pas ; elle se manifeste par ses effets sur le monde physique. Dans la mesure où la force est au-delà de la visibilité immédiate des phénomènes, elle devient une catégorie de type métaphysique plutôt que physique ou mécanique. Néanmoins, la force se manifeste par l'intermédiaire des phénomènes à l'intérieur des phénomènes. Elle n'est donc pas une catégorie métaphysique abstraite qui s'exerce au-delà du monde naturel. Bien au contraire, la force représente un élément charnière entre le monde physique et le monde métaphysique. L'aspect le plus important est représenté par sa structure formelle : la force, en tant qu'élément non matériel, est l'expression d'une forme, d'une activité qui se présente comme un excédent par rapport à la matérialité des êtres. Leibniz appelle « entéléchie » cette structure formelle qui émerge de la matière. Ce faisant, il nous indique la caractéristique essentielle avec laquelle elle doit être pensée. « Entéléchie » signifie : activité qui renferme en elle-même sa propre fin. La force n'a besoin que d'elle-même pour se produire et manifester ses effets. Dans ce cadre, « une explication purement "mécanique" ne signifie pas une explication par la matière seule, mais fait intervenir une Entéléchie primitive unie à la matière passive »¹⁰.

Le fait de caractériser la nature en termes dynamiques permet à Leibniz de surmonter les limites du mécanisme et de comprendre la vie d'une manière

¹⁰ J. ROGER, *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, p. 223.

nouvelle et originale. Ainsi, le fait d'être une fin à elle-même n'est pas une caractéristique exclusive de la notion de force. Au contraire, elle représente la détermination la plus profonde de ce qui peut se définir comme « vivant ». La vie, selon Leibniz, peut être une activité simple, qui renferme sa propre finalité, puisqu'elle tend à se conserver. Les différents organes qui constituent un être vivant ont une fonction instrumentale spécifique : maintenir en vie l'ensemble du corps. Ce dernier ne peut plus se décrire comme une simple « machine artificielle ». Sa détermination essentielle, c'est-à-dire la plus profonde, se révèle par le fait qu'il s'agit d'un organisme. L'organisme a un fondement dynamique qui permet à Leibniz de sortir la vie du cadre réducteur des catégories géométrico-mécaniques. Cela ne signifie pas l'abandon de ces dernières, mais plutôt que l'on ne peut faire abstraction du caractère dynamique de la vie. Leibniz définit l'organisme, « c'est-à-dire l'ordre et l'artifice », comme :

« [...] une machine dont chaque partie est machine, et par conséquent que la subtilité de son artifice va à l'infini, rien n'étant assez petit pour être négligé, au lieu que les parties de nos machines artificielles ne sont point des machines. C'est là la différence de la Nature et de l'Art, que nos modernes n'avaient pas assez considérée »¹¹.

L'organisme est donc l'expression d'une activité orientée vers une fin. En termes ontologiques, l'organisme représente l'expression phénoménale, ou le résultat visible, de l'activité exercée par l'entéléchie. Tout comme l'entéléchie, l'organisme se définit comme « activité ». Il est, en quelque sorte, une structure formelle et non un simple assemblage d'éléments matériels.

¹¹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 30 juin 1704 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 356. Voir aussi F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 340.

Ce qui distingue spécifiquement une substance vivante d'une autre qui ne l'est pas, c'est la relation d'ordre qui s'instaure entre les différentes parties qui la composent. C'est la disposition structurale des organes qui permet à l'organisme de se maintenir en vie. Il ne s'agit donc pas d'une relation accidentelle, mais d'une relation téléologiquement orientée affectant tous les centres vitaux de la substance vivante. L'organisme, nature plastique matérielle¹², est donc quelque chose d'organisé, dans le sens où ses parties, c'est-à-dire ses différents organes, se disposent par elles-mêmes afin d'assurer son maintien. En d'autres termes, les substances vivantes ne sont pas simplement organisées, mais en mesure de s'auto-organiser dès lors qu'elles renferment le principe de leur propre organisation. François Duchesneau parle d'un « système intégré d'organes, dont les opérations obéiraient à des lois spécifiques : celles-ci traduiraient l'ordre fonctionnel résultant des dispositifs mécaniques ainsi intégrés à l'infini »¹³. C'est pourquoi, Leibniz établit une corrélation étroite, presque une identification, entre l'activité formelle exprimée par l'entéléchie et l'organisme vivant. Dans les deux cas nous avons à faire à une activité dont la finalité est auto-orientée et qui est en rupture avec les conceptions exclusivement matérialistes et mécanistes des phénomènes vitaux. Ainsi, l'autoconservation représente la fonction vitale primaire commune à tous les organismes. Celle-ci se réalise petit à petit à travers les fonctions biologiques fondamentales de la nutrition et de la reproduction. Mais au-delà de ces fonctions élémentaires, dans chaque organisme nous retrouvons un enchevêtrement complexe de fonctionnalités organiques et d'éléments mécaniques. En d'autres termes, dans toute machine vivante il y a

¹² F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 350.

¹³ *Ibidem*.

des fonctions mécaniques, ou qui peuvent s'exprimer en termes mécaniques. Toutefois, ces fonctions sont insérées dans un contexte téléologique plus vaste, à savoir l'autoconservation de l'ensemble du corps vivant, qui est seul en mesure de les rendre pleinement intelligibles. Par exemple, l'araignée peut se définir comme une « machine textile », c'est-à-dire comme un être qui est en mesure de produire spontanément des toiles lui permettant de se procurer les éléments nutritionnels dont elle a besoin. Elle atteint, par le fait même, son objectif fondamental qui est celui de se conserver. Autrement dit, l'araignée est une substance vivante qui a modelé sa structure biologique selon une modalité spécifique qui lui permet d'exécuter des opérations mécaniques, en l'occurrence la confection de toiles, et, à travers celles-ci, de se maintenir en vie.

Ainsi, si l'on veut comprendre la structure profonde du fonctionnement des organismes on doit faire appel à une double considération épistémologique. D'une part, il faut constamment suivre la chaîne des relations efficientes qui s'établissent entre les divers organes de la substance vivante. D'autre part, nous devons également déchiffrer le processus physiologico-mécanique en termes architectoniques. En effet, nous ne devons pas oublier que l'enchaînement des relations mécaniques qui se réalise dans un organisme ne peut se comprendre que comme l'expression extrinsèque d'une finalité auto-organisatrice immanente. François Duchesneau affirme que « dans leur interaction, les corps obéissent aux lois mécaniques, mais que ces lois mêmes sont ordonnées à produire des effets finalisés »¹⁴.

¹⁴ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 317.

Mécanisme et finalité représentent donc pour Leibniz deux termes qui ne doivent pas être abstraitement opposés. Au contraire, ils doivent interagir sur le plan épistémologique, dans la mesure où ils représentent deux modalités ontologiques présentes dans les organismes. En fait, reconnaître dans la nature la finalité de son fonctionnement et les mécanismes à travers lesquels elle réalise cette finalité, ne signifie pas que l'on trahisse le caractère scientifique de la recherche. Au contraire, cela nous donne les meilleures conditions pour comprendre la complexité ontologique des phénomènes vitaux.

En effet, dans un cadre strictement scientifique, le recours à des considérations téléologiques n'exerce en première instance qu'un rôle heuristique. Néanmoins, l'originalité de la position leibnizienne consiste à subordonner « le recours aux causes finales [...] à la possibilité de produire un modèle mathématique des phénomènes à expliquer qui serve de balise à l'hypothèse finaliste et la relie à l'explication recherchée par les causes efficientes »¹⁵. En d'autres mots, ce lien, grâce à la modélisation mathématique, devient expérimentalement vérifiable. Aux yeux de Leibniz, c'est dans le cadre de cette subordination qu'il est possible d'expliquer un phénomène organique. À titre d'exemple, prenons le phénomène de la vue. L'activité qui consiste à voir s'explique d'abord comme une relation entre une structure organique matérielle, à savoir l'œil, et le processus fonctionnel qu'elle exerce : la vue. Afin de comprendre concrètement la manière dont s'actualise cette relation, nous pouvons établir entre l'œil et la vue une causalité efficiente. Dans ce cas, c'est la structure matérielle de l'œil qui détermine le phénomène de la vue. Toutefois, dans le cas des organismes

¹⁵ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 318.

vivants, il est possible de convertir ce type de connexion en une relation de type téléologique. Dès lors, c'est la considération de la fonction, à savoir la vue, qui rend compte d'une configuration matérielle déterminée de l'organe. Autrement dit, l'œil possède une structure matérielle spécifique précisément parce qu'il est fait pour voir. François Duchesneau parle de « la relation d'efficience structure-fonction »¹⁶ qui doit « se convertir en relation téléologique fonction-structure »¹⁷. C'est en ce sens que Leibniz peut dire qu'il n'est pas vrai que nous voyons parce que nous avons des yeux mais plutôt parce que les yeux sont faits pour voir :

« [...] c'est ainsi qu'on peut non seulement dire avec Lucrèce, que les animaux voient parce qu'ils ont des yeux ; mais aussi que les yeux leur ont été donnés pour voir, quoique je sache que plusieurs n'admettent que le premier pour mieux faire les esprits forts. Cependant ceux qui entrent dans le détail des machines naturelles ont besoin d'une grande prévention pour résister aux attraits de leur beauté, et Galien même ayant connu quelque chose de l'usage des parties des animaux, en fut tellement ravi d'admiration, qu'il crut que de les expliquer était autant que de chanter des hymnes à l'honneur de la finalité. Et j'ai souvent souhaité qu'un habile médecin entreprît de faire un ouvrage exprès, dont le titre ou du moins le but pourrait être *Hymnus Galeni* »¹⁸.

¹⁶ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 317.

¹⁷ *Ibidem*. Dans la *Philosophie de la biologie*, François Duchesneau affirme: « La fonction est un effet de l'organe, effet susceptible de contribuer à l'activité de l'organisme en remplissant une condition nécessaire à son fonctionnement normal ». F. DUCHESNEAU, *Philosophie de la biologie*, p. 121.

¹⁸ G. W. LEIBNIZ, « Tentamen Anagogicum. Essay Anagogique dans la recherche des causes », in *Die philosophischen Schriften*, VII, p. 273. Leibniz se réfère au *De rerum natura*, IV. Nous retrouvons un passage semblable chez Cudworth:

« [...] the eye, whose structure and fabric consisting of many parts (humour and membranes) is so artificially composed, no reasonable person, who considers the whole anatomy thereof, and the curiosity of its structure, can think otherwise of it, but that it was made out of design for the use of seeing; and did not happen accidentally to be so made, and then the use of seeing follow ». R. CUDWORTH, *The True Intellectual System of the Universe*, tome II, chap. V, section 1, p. 593.

Ainsi, selon Cudworth, qui cite à plusieurs reprises Lucrèce, l'œil est fait pour la vision et une finalité intelligente préside à sa formation. On pourrait se demander si ces auteurs ne confondent pas « finalité » et « moyen ». La finalité implique des moyens en vue d'une fin (le cœur est un moyen pour amener le sang aux cellules). La finalité suppose l'utilité: est utile en biologie tout ce qui maintient « l'activité de

Selon nous, cela ne signifie pas que l'on puisse introduire, de manière arbitraire, n'importe quelle hypothèse faisant appel à une finalité dans la considération des phénomènes vitaux. François Duchesneau estime que « dans la conception d'une série de causes finales organiques, nous devons nous prémunir contre les analogies non fondées et l'illusion anthropomorphique »¹⁹. Toutefois, dans la mesure où nous réussissons à démontrer, en cumulant les preuves et en établissant des modèles physico-mathématiques, la réversibilité de la causalité efficiente et des relations d'ordre qui ont cours à l'intérieur d'un organisme, alors seulement nous pourrions dire que le phénomène organique est expliqué dans son intégralité, c'est-à-dire en tenant compte de l'ensemble des facteurs qui le structurent.

Un problème se pose néanmoins. Quelle différence y a-t-il entre une machine naturelle et une machine artificielle ? Entre un produit de la nature et un produit de l'art ? Une machine naturelle est en mesure de se maintenir, de s'autoréguler. Mais cette différence est-elle suffisante sachant qu'il est possible d'imaginer des machines artificielles capables de se déplacer par elles-mêmes, de remplir automatiquement certaines fonctions et même de s'autocorriger, en un mot, de fonctionner par elles-mêmes ? Leibniz n'exclut pas une telle possibilité. Néanmoins, dira-t-il, il y a une démarcation ontologique nous permettant de distinguer un produit de la nature de celui de l'art. Dans le *Système nouveau de la nature et de la communication des substances*, Leibniz répond explicitement à ce problème :

l'organisme en remplissant une condition nécessaire à son fonctionnement normal ». F. DUCHESNEAU, *Philosophie de la biologie*, p. 121.

¹⁹ F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, p. 318.

« Je suis le mieux disposé du monde à rendre justice aux modernes ; cependant je trouve qu'ils ont porté la réforme trop loin, entre autres en confondant les choses naturelles avec les artificielles, pour n'avoir pas eu assez grandes Idées de la majesté de la nature. Ils conçoivent que la différence qu'il y a entre ses machines et les nôtres, n'est que du grand au petit. Ce qui a fait dire depuis peu à un très habile homme, qu'en regardant la nature de près, on la trouve moins admirable qu'on avait cru, n'étant que la boutique d'un ouvrier. Je crois que ce n'est pas en donner une idée assez juste ni assez digne d'elle, et il n'y a que notre système qui fasse connaître enfin la véritable et immense distance qu'il y a entre les moindres productions et mécanismes de la sagesse divine, et entre les plus grands chefs-d'œuvre de l'art d'un esprit borné ; cette différence ne consistant pas seulement dans le degré, mais dans le genre même. Il faut donc savoir que les Machines de la nature ont un nombre d'organes véritablement infini, et sont si bien munies et à l'épreuve de tous les accidents, qu'il n'est pas possible de les détruire. Une machine naturelle demeure encore machine dans ses moindres parties, et qui plus est, elle demeure toujours cette même machine qu'elle a été, n'étant que transformée par des différents plis qu'elle reçoit, et tantôt resserrée et comme concentrée lorsqu'on croit qu'elle est perdue »²⁰.

Ce passage qui date de 1695 est très analogue à ce que l'on retrouve dans la *Monadologie* au sujet des corps organiques, en particulier au paragraphe 64 :

« Ainsi chaque corps organique d'un vivant est une Espèce de Machine divine, ou d'un Automate Naturel, qui surpasse infiniment tous les Automates artificiels. Parce qu'une Machine, faite par l'art de l'homme, n'est pas Machine dans chacune de ses parties, par exemple la dent d'une roue de laiton a des parties ou fragments, qui ne nous sont plus quelque chose d'artificiel et n'ont plus rien qui marque la machine par rapport à l'usage où la roue était destinée. Mais les Machines de la Nature, c'est-à-dire les corps vivants, sont encore des machines dans leurs moindres parties jusqu'à l'infini. C'est ce qui fait la différence entre la Nature et l'Art, c'est-à-dire entre l'art Divin et le Nôtre »²¹.

²⁰ G. W. LEIBNIZ, « Système nouveau de la nature et de la communication des substances aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'âme et le corps », in *Die philosophischen Schriften*, IV, pp. 481-482. Le « très habile homme » est Bernard Le Bovier auteur des *Entretiens sur la pluralité des Mondes*, publiés par Fontenelle en 1686.

²¹ G. W. LEIBNIZ, « *Monadologie* », paragraphe 64, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 618.

À première vue ce dernier texte semble soutenir deux argumentations différentes. La première affirme qu'une machine naturelle possède un nombre infini d'organes, ce qui n'est pas le cas pour une machine artificielle. La deuxième, qu'une machine naturelle, contrairement à une machine artificielle, « demeure encore machine dans ses moindres parties » en dépit « des différents plis qu'elle reçoit » et qui la transforment. Toutefois, dans ce cas, la distinction entre l'art humain et la nature ne serait qu'une distinction de degré, ce que Leibniz exclut en se référant à la position des « Modernes ». Une lecture attentive de ces deux textes, indique que la différence entre les organismes naturels et artificiels est plutôt une différence de genre. Afin de comprendre la signification d'une telle distinction, il est nécessaire de saisir le lien entre ces deux argumentations.

Rappelons que le « nombre d'organes véritablement infini », contenu dans les machines naturelles, ne doit pas être pensé comme une continuité mathématique²². Si on le faisait, la différence entre un être naturel et un être artificiel résiderait dans l'infinie divisibilité des composants matériels de l'être naturel puisqu'il n'y a pas une seule portion de matière de l'univers qui ne contienne pas, de manière plus ou moins latente, une multiplicité infinie d'éléments organiques. L'infinité des organes dont parle Leibniz renvoie plutôt, dans le cas des machines naturelles, à une réplication infinie de structures, en ce sens où dans chaque pli de l'organisme nous retrouvons la même relation d'ordre entre les parties. Cette relation ne peut se ramener à un emboîtement déterminé d'éléments matériels mais plutôt à un rapport réciproque de co-

²² Celle-ci n'étant valable que pour des êtres idéaux.

implications qui dans un corps organique subsiste entre l'ensemble, le tout (la monade dominante) et ses organes. Nous touchons ici à l'élément qualitatif que l'on ne retrouve pas dans un composé artificiel. En effet, dans ce dernier, chacune des parties, non seulement renvoie à des structures matérielles organiques préalablement disponibles, mais, de plus, elles sont relativement indépendantes par rapport au projet où le composé artificiel est extrinsèquement inséré. Entre le tout et les parties se pose une relation d'ordre établie de l'extérieur et qui, pour cette raison, n'est pas intimement articulée. En outre, le fait de distinguer le plan de l'organisation vitale d'avec le simple arrangement matériel des parties, lui permet d'expliquer, dans le cas des organismes vivants, non seulement la réplication infinie des relations d'ordre qui les structurent, mais également la raison de leur indestructibilité²³. En effet, ils ne peuvent être annulés comme s'il s'agissait de simplement retirer une pierre d'un amoncellement de pierres. Selon Leibniz, le rapport harmonieux, préétabli par Dieu, qui subsiste entre une monade dominante et son corps organique se conserve même dans le cas de la mort qui représente un cas de désagrégation extrême. Dans ce cas, l'âme se contracte et se resserre avec tous ses organes dans un repli minimal de grandeur. Ce repli minimal est semblable à un point physique, et l'âme est prête à entrer dans d'autres agrégations de matière organique la transformant en un nouvel animal.

Quelles sont les conclusions que nous pouvons tirer de cette conception leibnizienne ? Plusieurs considérations sont possibles et c'est peut-être cette multiplicité de perspectives qui représente l'aspect le plus intéressant. Le

²³ Précisément en raison de la réplication infinie des relations d'ordre.

concept d'organisme se présente, en effet, comme une notion complexe où convergent des facteurs d'origines diverses et qui ne sont pas toujours homogènes²⁴. Nous y retrouvons des éléments en provenance des mathématiques et de la physique, comme en font foi les études de Leibniz sur la nature du mouvement et sur la dynamique ; de la physiologie comme conséquence de l'héritage de la mécanique cartésienne ; de la recherche en chimie, comme en témoigne l'importance accordée aux processus de combustion, de réaction et de fermentation ; du développement de l'observation microscopique ; enfin, l'apport de la logique. Tous ces éléments se rattachent à un contexte ontologique plus vaste, qui est celui impliqué par la notion de substance individuelle, conditionnée à la fois par les apports de la métaphysique (le thème de l'harmonie préétablie) et de la théologie (le choix créateur de Dieu qui est à la racine de tout le système leibnizien). Le fait d'avoir reconnu l'importance de tous ces éléments représente sans doute un des plus grands mérites de la réflexion leibnizienne sur la nature de l'organisme. Ceci est tellement vrai que Leibniz estimait, étant donné la complexité ontologique de l'organisme, qu'il se configurait comme un point de contraction de l'univers entier, c'est-à-dire comme le lieu où la nature, considérée dans l'intégralité de ses déterminations, trouve son expression la plus élevée.

Revenons sur l'essentiel afin de mettre un terme à cette recherche. Selon Cudworth, Dieu ne peut être un spectateur inactif. Ni les fonctions vitales ni l'activité de l'esprit ne sont réductibles aux mouvements fortuits de la matière. En d'autres mots, Cudworth refuse d'admettre que l'univers soit livré à la

²⁴ Voir la figure IV qui présente l'interaction de ces divers facteurs.

fatalité ou au hasard. De plus, même s'il condamne l'hylozoïsme qui considère la matière comme une réalité vivante, il en retient l'idée d'une énergie à l'œuvre dans la nature. Cudworth oppose à l'insuffisance ontologique de la matière sa théorie des natures plastiques immatérielles. Simples agents d'exécution, « car elles donnent tout, et ne retiennent rien pour elles »²⁵, les natures plastiques sont soumises aux desseins de la Providence et agissent au sein de la nature comme principes d'organisation et de vie. Les natures plastiques, en tant que substances incorporelles, ne peuvent être décelées par l'expérience physique. Cudworth croit aux causes finales et à une présence de Dieu beaucoup plus active que le simple concours ordinaire concédé par Descartes. Quant à Leibniz, il admet en général la nature plastique car « les animaux n'ont pas été formés mécaniquement par quelque chose de non organique, comme Démocrite et M. Descartes l'ont crû »²⁶. Cependant, cette force plastique responsable de la formation des êtres vivants est de nature mécanique²⁷. Enfin, dans les *Considérations sur les principes de vie et les natures plastiques*, Leibniz récuse les natures plastiques immatérielles de Cudworth :

« J'en puis dire, *Non mi bisogna, e non mi basta*, par cette raison même de la préformation et d'un organisme à l'infini, qui me fournit des natures

²⁵ VOLTAIRE, « Le philosophe ignorant », in *Œuvres complètes*, vol. 44, p. 121, cité par L. SIMONUTTI, « Bayle and Le Clerc as Readers of Cudworth. Elements of the debate on Plastic Nature », in *The Dutch Learned Journals*, p. 147.

²⁶ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 10 juillet 1705 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 368.

²⁷ Dans l'*Éclaircissement sur les Natures Plastiques et les Principes de Vie et de Mouvement*, Leibniz ajoute : « [...] j'avoue que je suis d'un autre avis que Messieurs Cudworth et Grew, et la plupart d'autres philosophes qui ont accordé des moteurs particuliers aux corps vivants sous le nom de principes de vie, ou d'intelligences plastiques. J'ai déjà dit, que j'admets ces principes de vie, ou ces âmes, mais je ne leur accorde que des actions vitales internes, qui sont aussi liées entre elles par certaines lois dans un même agent, et aussi harmoniques d'agent à l'autre, que les actions de la masse corporelle sont liées entre elles par les lois du mécanisme ». G. W. LEIBNIZ, « Éclaircissement sur les Natures Plastiques et les Principes de Vie et de Mouvement, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », 8, in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 553.

plastiques matérielles propres à ce qu'on demande ; au lieu que les principes plastiques immatériels sont aussi peu nécessaires, qu'ils sont peu capables d'y satisfaire »²⁸.

Ce faisant, dira Leibniz, « j'explique seulement ce que M. Cudworth laissait sans explication »²⁹.

²⁸ G. W. LEIBNIZ, « Considérations sur les Principes de Vie, et sur les Natures Plastiques, par l'Auteur du Système de l'Harmonie préétablie », in *Die philosophischen Schriften*, VI, p. 544. Rappelons que dans cette œuvre, Leibniz devait départager la conception leibnizienne de l'organisme « de la doctrine réhabilitée des natures plastiques ». F. DUCHESNEAU, *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, note 1, p. 346.

²⁹ G. W. LEIBNIZ, « Lettre à Lady Masham du 10 juillet 1705 », in *Die philosophischen Schriften*, III, p. 368.

TABLE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Sources

- ARISTOTE, *De Anima* (trad. J. Tricot), Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque des textes philosophiques »), 1947.
- *De la génération et de la corruption* (trad. J. Tricot), Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque des textes philosophiques »), 1951.
- *Physique*, tome I: *I-IV* (trad. H. Carteron), Paris, Les Belles Lettres (coll. « Universités de France »), 1952.
- *Physique*, tome II: *V-VIII* (trad. H. Carteron), Paris, Les Belles Lettres (coll. « Universités de France »), 1956.
- *Histoire des animaux* (trad. J. Tricot), Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque des textes philosophiques »), 1957.
- BAYLE, P., *Dictionnaire historique et critique* (éd. Desmaizeux), Amsterdam, Leyde, La Haye, Utrecht, 1740.
- *Oeuvres diverses*, Zürich, Georg Olms Verlagsbuchhandlung Hildesheim, 1968.
- CUDWORTH, R., *The True Intellectual System of the Universe*, Bristol (Angleterre), Thoemmes Press (coll. « The Cambridge Platonists »), 1995 (réimpression de l'édition de 1845), 3 vol.
- *Traité de morale et Traité du libre arbitre* (trad. J.-L. Breteau), Paris, P.U.F. (coll. « Fondements de la politique »), 1995.
- CULVERWEL, N., SMITH, J., WHICHCOTE, B., *The Cambridge Platonists being selections from the writings of Benjamin Whichcote, John Smith and Nathanael Culverwel*, Introduction de Ernest Trafford Campagnac, Oxford, Clarendon Press, 1901.
- DESCARTES, R., *Descartes. Œuvres et lettres*, Paris, Gallimard (coll. « Bibliothèque de la Pléiade »), 1949.

- *Correspondance avec Arnauld et Morus* (trad. G. Lewis), Paris, P.U.F. (coll. « Bibliothèque des textes philosophiques »), 1953.
 - *Œuvres philosophiques* (éd. F. Alquié), tomes I et II, Paris, Éditions Garnier Frères, 1963.
 - *Oeuvres de Descartes* (éds. C. Adam et P. Tannery), Paris, Vrin, 1964-1974.
- DIDEROT, M., D'ALEMBERT, M. (éds.), *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres*, Paris, Briasson, 1751-1780, 35 vol., in folio.
- *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, Nouvelle impression en facsimilé de la première édition de 1751-1780, 12 (1967), Stuttgart-Bad Cannstatt, Friedrich Frommann Verlag (Günther Holzboog).
- GALIEN, C., « Des facultés naturelles », in *Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales* (trad. C. Daremberg), Paris, J.-B. Baillière, 1854-1856, vol. 2. Version numérisée à la bibliothèque interuniversitaire de médecine (BIUM).
- GALILEI, G., *Le Opere di Galileo Galilei* (éd. A. Favaro), Florence, Giunti Barbèra, 1968 (réimpression de l'édition de 1899-1909), 20 vol.
- *Discours et démonstrations mathématiques concernant deux sciences nouvelles* (trad. M. Clavelin), Paris, Armand Colin (coll. « Philosophies pour l'âge de la science »), 1970.
 - *L'Essayeur* (trad. C. Chauviré), Paris, Les Belles Lettres, 1980.
 - *Dialogue sur les deux plus grands systèmes du monde* (trad. R. Fréreau, F. De Gandt), Paris, Seuil (coll. « Sources du savoir »), 1992.
- GLANVILL, J., « The Vanity of Dogmatizing », in *Collected Works*, vol. I, Édition Facsimilé préparée par Bernhard Fabian, Hidesheim-New-York, Georg olms verlag, 1970 (1^{re} éd. 1661).
- HEGEL, G. W. F., *Leçons sur l'histoire de la philosophie* (trad. P. Garniron), Paris, Librairie philosophique J. Vrin (coll. « Bibliothèque des textes philosophiques »), 1985.
- HIPPOCRATE, *Œuvres complètes* (trad. P.-É. Littré), Paris, J.-B. Baillière, 1839-1861. Version numérisée à la bibliothèque interuniversitaire de médecine (BIUM).

- HOBBS, T., *Léviathan. Traité de la matière, de la forme et du pouvoir de la république ecclésiastique et civile* (trad. F. Tricaud), Paris, Sirey (coll. « Philosophie politique »), 1971.
- *Court traité des premiers principes: le Short tract on first principles de 1630-1631* (trad. J. Bernhardt), Paris, P.U.F. (coll. « Epiméthée »), 1988.
- LE CLERC, J., *Bibliothèque choisie*, réimpression de l'édition d'Amsterdam, 1703-1713, Genève, Slatkine Reprints, 1968.
- LEIBNIZ, G. W., *Sämtliche Schriften und Briefe*, hrsg. von der Akademie der Wissenschaften, Darmstadt (-Berlin), Akademie-Verlag, publication en cours depuis 1923-.
- *Mathematische Schriften* (éd. C.I. Gerhardt), Hildesheim, New-York, Georg Olms Verlag, 1971 (réimpression de l'édition de 1849-1863), 7 vol.
- *Die philosophischen Schriften* (éd. C.I. Gerhardt), Hildesheim, Zürich, New-York, Georg Olms Verlag, 1996 (réimpression de l'édition de 1875-1890), 7 vol.
- *G. W. Leibniz. Textes inédits*, publiés et annotés par G. Grua, Paris, P.U.F., 1948, 2 vol.
- *Principes de la nature et de la grâce fondés en raison. Principes de la philosophie ou Monadologie* (éd. A. Robinet), Paris, P.U.F., 1954.
- *Correspondance Leibniz-Clarke* (éd. A. Robinet), Paris, P.U.F., 1957.
- *Opuscules philosophiques choisis* (trad. P. Schrecker), Paris, Vrin, 1966.
- *Discours de métaphysique* (éd. H. Lestienne), Paris, Vrin, 1970.
- *Nouvelles lettres et opuscules inédits de leibniz*, par A. Foucher de Careil (1857), Hildesheim, G. Olms, 1971.
- *Opuscules et fragments inédits de Leibniz*, par Louis Couturat (1903), Hildesheim, G. Olms, 1988.
- *La réforme de la dynamique. De coporum concursu (1678) et autres textes inédits* (trad. M. Fichant), Paris, Vrin (coll. « Mathesis »), 1994.
- *Système nouveau de la nature et de la communication des substances et autres textes 1690-1703* (trad. C. Frémont), Paris, GF-Flammarion (n° 774), 1994.



2. Études

ARRIGHI, G., GALLUZZI, P., TORRINI, M., DE ANGELI, E., BALDINI, U., BELLONI, L., *La scuola galileiana. Prospettive di ricerca*, Florence, La Nuova Italia (Atti del Convegno di studio di Santa Margherita Ligure, 26-28 ottobre 1978), 1979.

ASPELIN, G. *Ralph Cudworth's interpretation of Greek philosophy: a study in the history of English philosophical ideas* (trad. M. S. Allwood), Göteborg, Elanders boktryckeri aktiebolag (coll. « Göteborg högskolas arsskrift », n° XLIX), 1943.

BARNES, A., *Jean Le Clerc (1675-1736) et la république des lettres*, Paris, Droz, in 8, 1938.

BASTIT, M., WUNENBURGER, J.-J., (éds), *La finalité en question. Philosophie et sciences contemporaines*, Dijon, l'Harmattan (Actes du colloque de Dijon, mars 1999), 2001.

BELAVAL, Y., *Leibniz critique de Descartes*, Paris, 1960.

— « Leibniz face à Descartes », in *Leibniz. Aspects de l'homme et de l'oeuvre. Journées Leibniz organisées au Centre International de Synthèse les 28, 29 et 30 mai 1966*, Paris (1968), pp. 189-200.

— *Histoire de la philosophie*, Paris, Gallimard (coll. « Encyclopédie de la Pléiade »), 1973.

— *Études leibniziennes. De Leibniz à Hegel*, Paris, Gallimard (coll. « Tel », n° 229), 1976.

— *Leibniz. De l'âge classique aux lumières. Lectures Leibniziennes*, Paris, Beauchesne (coll. « Bibliothèque des archives de philosophie », n° 58), 1995.

BITBOL-HESPÉRIÈS, A., « Le dualisme dans la correspondance entre Henry More et Descartes », in *Le problème de l'âme et du dualisme*, Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie ») (1991), pp. 141-158.

BLACKWELL, C., KUSUKAWA, S., (éds.), *Philosophy in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, USA-Singapore-Sidney, Ashgate, Aldershot-Brookfield, 1999.

BLONDEL, M., *Le lien substantiel et la substance composée d'après Leibniz* (trad. C. Troisfontaines), Louvain-Paris, Nauwelaerts, 1972.

- *Discours de métaphysique suivi de Monadologie* (préface de Laurence Bouquiaux), Paris, Gallimard (coll. « Tel », n° 262), 1995.
- *Principes de la Nature et de la Grâce. Monadologie et autres textes 1703-1716* (trad. C. Frémont), Paris, GF-Flammarion (n° 863), 1996.
- MALEBRANCHE, N., *Œuvres complètes* (éds. P. Costabel, G. Dreyfus, H.G. Gouhier, H. Michel, A. Robinet, G. Rodis-Lewis), Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque des textes philosophiques »), 1958-1984, 22 tomes en 20 vol.
- MASHAM, L. (i.e. Damaris Cudworth), *A discourse concerning the Love of God*, Londres, 1696.
- *Occasional thoughts*, Londres, 1705.
- MORE, H., *Philosophical Poems of Henry More comprising Psychozoia and minor poems* (éd. G. Bullough), Manchester, Manchester University Press (coll. « English series », n° XX), 1931 (1^{re} éd. 1642).
- *Opera Omnia* (éd. S. Hutin), Hildesheim, Georg Olms Verlagsbuchhandlung, 1966.
- *Henry More. The Immortality of the Soul* (éd. A. Jacob), Dordrecht-Boston-Lancaster, Martinus Nijhoff publishers (coll. « Archives internationales d'histoire des idées », n° 122), 1987 (1^{re} éd. 1659).
- *Henry More's Manual of Metaphysics. A translation of the « Enchiridium metaphysicum » (1679)* (éd. A. Jacob), Zürich-New-York, Georg Olms Verlag Hildesheim (coll. « Studien und materialen zur geschichte der philosophie », n° 38), 1995 (1^{re} éd. 1671), vol. 1: chap. 1-10 et 27-28, vol. 2: chap. 11-26.
- PLATON, *Œuvres complètes* (trad. L. Robin, J.-M. Moreau), Paris, Gallimard, 1950.
- PLOTIN, *Ennéades* (trad. É. Bréhier), Paris, Société d'édition « Les Belles Lettres » (coll. « Des Universités de France »), 1924-1938.
- SENNERT, D., « Natural Philosophical Discourses », in *Thirteen Books of Natural Philosophy*, Londres, P. Cole, 1659.
- STILLINGFLEET, E., *Origines Sacrae, or, A rational account of the grounds of natural and revealed religion*, Oxford, Oxford University Press, 1836 (1^{re} éd. 1662).

2. Études

- ARRIGHI, G., GALLUZZI, P., TORRINI, M., DE ANGELI, E., BALDINI, U., BELLONI, L., *La scuola galileiana. Prospettive di ricerca*, Florence, La Nuova Italia (Atti del Convegno di studio di Santa Margherita Ligure, 26-28 ottobre 1978), 1979.
- ASPELIN, G. *Ralph Cudworth's interpretation of Greek philosophy: a study in the history of English philosophical ideas* (trad. M. S. Allwood), Göteborg, Elanders boktryckeri aktiebolag (coll. « Göteborg högskolas arsskrift », n° XLIX), 1943.
- BARNES, A., *Jean Le Clerc (1675-1736) et la république des lettres*, Paris, Droz, in 8, 1938.
- BASTIT, M., WUNENBURGER, J.-J., (éds), *La finalité en question. Philosophie et sciences contemporaines*, Dijon, l'Harmattan (Actes du colloque de Dijon, mars 1999), 2001.
- BELAVAL, Y., *Leibniz critique de Descartes*, Paris, 1960.
- « Leibniz face à Descartes », in *Leibniz. Aspects de l'homme et de l'oeuvre. Journées Leibniz organisées au Centre International de Synthèse les 28, 29 et 30 mai 1966*, Paris (1968), pp. 189-200.
 - *Histoire de la philosophie*, Paris, Gallimard (coll. « Encyclopédie de la Pléiade »), 1973.
 - *Études leibniziennes. De Leibniz à Hegel*, Paris, Gallimard (coll. « Tel », n° 229), 1976.
 - *Leibniz. De l'âge classique aux lumières. Lectures Leibniziennes*, Paris, Beauchesne (coll. « Bibliothèque des archives de philosophie », n° 58), 1995.
- BITBOL-HESPÉRIÈS, A., « Le dualisme dans la correspondance entre Henry More et Descartes », in *Le problème de l'âme et du dualisme*, Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie ») (1991), pp. 141-158.
- BLACKWELL, C., KUSUKAWA, S., (éds.), *Philosophy in the Seventeenth Centuries. Conversations with Aristotle*, USA-Singapore-Sidney, Ashgate, Aldershot-Brookfield, 1999.
- BLONDEL, M., *Le lien substantiel et la substance composée d'après Leibniz* (trad. C. Troisfontaines), Louvain-Paris, Nauwelaerts, 1972.

- BOYLAN, M., « Henry More's Space and the Spirit of Nature », in *Journal of History of Philosophy*, XVIII (1980), pp. 395-405.
- BOUQUIAUX, L., *L'harmonie et le chaos. Le rationalisme leibnizien et la « nouvelle science »*, Louvain-Paris, Peeters (coll. « Bibliothèque philosophique de Louvain », n° 38), 1994.
- BRETEAU, J.-L., *Ralph Cudworth, le penseur*, Thèse Université de Paris III, non publiée, 1987.
- BRUNETIÈRE, F., « La critique de Bayle », in *Études critiques sur l'histoire de la littérature française*, Paris, Hachette (1^{re} éd. 1893), in 12, 5^e série (1903), pp. 111-182.
- BRUNNER, F., *Études sur la signification historique de la philosophie de Leibniz*, Paris, J. Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie »), 1950.
- BUDDEUS, J. F., *Traité de l'athéisme et de la superstition* (trad. L. Philon), Amsterdam, Pierre Mortier (éd. latine, 1717), in 8, 1940.
- BUHLE, J. G., *Histoire de la philosophie moderne depuis la renaissance des lettres jusqu'à Kant ; précédé d'un abrégé de la philosophie ancienne, depuis Thalès jusqu'au XIV^e siècle*, tome III (trad. A. J. L. Jourdan), Paris, F. I. Fournier, 1816.
- BURTT, E. A., *The Metaphysical Foundations of Modern Physical Science. A historical and critical essay*. Londres, Routledge & Kegan Paul Ltd (coll. « International Library of Psychology Philosophy and Scientific Method »), 1964 (1^{re} éd. 1924).
- BUSSON, H., *La religion des classiques: 1660-1685*, Paris, P.U.F., 1948.
- CALLOT, E., *La renaissance des sciences de la vie au XVI^e siècle*, Paris, P.U.F., 1951.
- CAMPBELL, I., « Galilée et la science moderne », in *Galileo Galilei. 350 ans d'histoire. 1663-1983* (éd. Mgr P. Poupard), Tournai, Desclée International (coll. « Cultures et dialogue »), 1983.
- CARRÉ, M. H., *Phases of Thought in England*, Oxford, Clarendon Press, 1949.
- CHAZERANS, J.-F., « La substance composée chez Leibniz », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger* (1991), pp. 47-66.

- CHEVALIER, J., *Histoire de la pensée*, tome III: *La pensée moderne*, Paris, Flammarion, 1961.
- CLAVELIN, M., *La philosophie naturelle de Galilée. Essai sur les origines et la formation de la mécanique classique*, Paris, Armand Colin (coll. « Philosophies pour l'âge de la science »), 1968.
- COSTABEL, P., *Leibniz et la dynamique. Les textes de 1692*, Paris, 1960.
- « Contribution à l'étude de l'offensive de Leibniz contre la philosophie cartésienne en 1691-1692 », in *Revue internationale de philosophie*, 20, n° 76-77 (1966), pp. 264-287.
- COUTURAT, L., *La logique de Leibniz d'après des documents inédits*, Paris, 1901 (Hildesheim, Georg Olms, 1961, 1985).
- « Sur la métaphysique de Leibniz », in *Rev. Mét. Mor.*, X, 1 (1902), pp. 1-25.
- « Sur les rapports de la logique et de la métaphysique de Leibniz », in *Bull. Soc. fr. Philo.*, 2, 4 (avril 1902), pp. 65-89.
- CRAGG, G. R., (éd.), *The Cambridge Platonists*, New-York, Oxford University Press (coll. « Library of Protestant thought »), 1968.
- CROCKER, R., *Henry More, 1614-1687. A Biography on the Cambridge Platonist*, Dordrecht-Boston-London, Kluwer Academic Publishers (coll. « Archives internationales d'histoire des idées », n° 185), 2003.
- CUNNINGHAM, W., *The influence of Descartes on metaphysical speculation in England*, Londres et Cambridge, MacMillan and Company, 1876.
- DASCAL, M., *La sémiologie de Leibniz*, Paris, Aubier Montaigne (coll. « Analyse et raisons »), 1978.
- DELEUZE, G., *Le pli, Leibniz et le baroque*, Paris, Les Éditions de Minuit (coll. « Critique »), 1988.
- DELVOLVÉ, J., *Essai sur Pierre Bayle, religion, critique et philosophie positive*, Paris, Alcan, in 8, 1906.
- DENTON, M., *L'évolution a-t-elle un sens ?* Paris, Fayard, 1997.

- DIJKSTERHUIS, E. J., SERRURIER, C., DIBON, P., POS, H. J., ORCIBAL, J., THIJSEN-SCHOUTE, C. L., LEWIS, G., *Descartes et le cartésianisme hollandais*, Paris-Amsterdam, P.U.F.-Éditions françaises d'Amsterdam, 1950.
- DUCHESNEAU, F., « Hypothèses et finalité dans la science leibnizienne », in *Studia Leibnitiana*, xii/2 (1980), pp. 161-178.
- *La physiologie des Lumières. Empirisme, Modèles et Théories*, La Haye, Martinus Nijhoff (coll. « Archives Internationales d'Histoire des Idées », n° 95), 1982.
- « Leibniz et les hypothèses de physique », in *Philosophiques*, IX, n° 2 (oct. 1982), pp. 223-238.
- *Genèse de la théorie cellulaire*, Paris, Vrin (Montréal, Bellarmin) (coll. « Analytiques »), 1987.
- *Leibniz et la méthode de la science*, Paris, P.U.F. (coll. « L'interrogation philosophique »), 1993.
- *La dynamique de Leibniz*, Paris, Vrin (coll. « Mathesis »), 1994.
- *Philosophie de la biologie*, Paris, P.U.F. (coll. « Modernités »), 1997.
- *Les modèles du vivant de Descartes à Leibniz*, Paris, Vrin (coll. « Mathesis »), 1998.
- « The Problem of Indiscernibles in Leibniz's 1671 Mechanic », in K. OKRUHLIK, J. R. BROWN (éds.), *Leibniz. The Philosophy and Foundations of Science*, Dordrecht, Reidel, pp. 7-26.
- DUGAS, R., *De Descartes à Newton par l'école anglaise*, Paris, Les Conférences du Palais de la Découverte, Série D, n° 16, 1952.
- *Histoire de la mécanique au XVII^e siècle (des antécédents scolastiques à la pensée classique)*, Neuchâtel, Griffon (coll. « Bibliothèque scientifique », n° 26), 1954.
- DUHEM, P., *La Théorie physique. Son objet. Sa structure*, Paris, Marcel Rivière & C^{ie}, 1914 (Vrin, 1981).
- DUMAS, M.-N., *La pensée de la vie chez Leibniz*, Paris, Vrin (coll. « Collection de l'école normale supérieure de jeunes filles », n° 7), 1976.

- DUMONCEL, J.-C., « Le système de Leibniz, sa structure et son centre », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, 108 (1983), pp. 401-425.
- FICHANT, M., « "Pour la beauté et pour l'harmonie": le Meilleur de la Dynamique », in *Studia Leibnitiana*, Sonderheft 21 (1992), pp. 233-245.
- « Leibniz et les machines de la nature », in *Studia Leibnitiana*, Franz Steiner Verlag 35, 1 (2003), pp. 1-28.
- FRÉMONT, C., *L'Être et la relation* (avec Trente-cinq Lettres de Leibniz au R.P. Des Bosses), Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie »), 1981.
- FREUDENTHAL, H., « Autour du principe de continuité de Leibniz », in *Studia Leibnitiana*, Sonderheft 14 (1986), pp. 157-168.
- FUNKENSTEIN, A., *Theology and the Scientific Imagination from the Middle Ages to the Seventeenth Century*, Princeton University Press, 1986.
- GABBEY, A., « Philosophia Cartesiana Triumphata : Henry More », in *Problems of Cartesianism* (éds. T.M. Lennon, J.M. Nicholas, J.W. Davis) Kingston-Montréal (1982), pp. 171-250.
- « Henry More and the limits of mechanism », in *Henry More (1614-1687). Tercentenary Studies* (éd. S. Hutton), Dordrecht, Kluwer Academic (1990), pp. 19-35.
- « Cudworth, More and the mechanical analogy », in *Philosophy, Science and Religion in England 1640-1700* (éds. R. Ashcraft, R. Kroll, P. Zagorin), Cambridge, Cambridge University Press (1992), pp. 109-127.
- « Henry More: philosophie naturelle et apologétique », in *Archives de philosophie*, 58, cahier 3 (juillet-septembre 1995), pp. 355-369.
- GARBER, D., « Leibniz and the Foundations of Physics: The Middle Years », in *The Natural Philosophy of Leibniz* (éds. K. Okrunhlik, J. R. Brown), Dordrecht, Reidel (1985), pp. 27-130.
- GAUKROGER, S. (éd.), *The Uses of Antiquity. The Scientific Revolution and the Classical Tradition*, Dordrecht, Boston, London, Kluwer Academic Publishers, 1991.
- GILSON, E., *D'Aristote à Darwin et retour ; essai sur quelques constantes de la biophilosophie*, Paris, Vrin, 1971.

- GIUSTI, E., « La géométrie du meilleur des mondes possibles: Leibniz critique d'Euclide », in *Studia Leibnitiana*, Sonderheft 21 (1992), pp. 215-232.
- GOUHIER, H., *Cartésianisme et augustinisme au XVII^e siècle*, Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie »), 1978.
- GREEN, R. A., « Henry More and Robert Boyle on the spirit of nature », in *Journal of the History of Ideas. A Quarterly Devoted to Cultural and Intellectual History*, New-York, Ephrata, XXIII, n° 4 (oct.-déc. 1962), pp. 451-474.
- GREGORY, J. C., « Cudworth and Descartes », in *Philosophy*, VIII (1933), pp. 454-467.
- GUÉROULT, M., *Dynamique et métaphysique leibniziennes*. Suivi d'une Note sur le principe de la moindre action chez Maupertuis, Paris, Les Belles Lettres (Publ. de la Faculté des Lettres de l'Université de Strasbourg, fasc. 68), 1934.
- « L'espace, le point et le vide chez Leibniz », in *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, CXXXVI (1946), pp. 429-452.
- *Berkeley. Quatre études sur la perception et sur Dieu*, Paris, Aubier (coll. « Philosophie de l'esprit »), 1956.
- *Spinoza*, Paris, Aubier-Montaigne (coll. « Analyse et raisons », n° 12), 1968.
- GUYÉNOT, É., *Les sciences de la vie aux XVII^e et XVIII^e siècles. L'idée d'évolution*, Paris, Albin Michel (coll. « L'évolution de la pensée scientifique »), 1957.
- HACKING, I. « Why Motion is only a Well-Founded Phenomenon », in Okruhlik & Brown, *o.c., sub*, Collectifs, pp. 131-150.
- HALL, A. R., *Henry More, Magic, Religion and Experiment*, Oxford and Cambridge (MA), Basil Blackwell, 1990.
- HAMELIN, O., « Ce que Leibniz doit à Aristote », in *Les Études philosophiques* (1957), pp. 131-143.
- HEINEKAMP, A., « L'état actuel de la recherche leibnizienne », in *Les Études philosophiques* (1989), pp. 139-160.
- HOTTOIS, G., « Technoscience et principe de raison », in *Studia Leibnitiana*, Supplementum 23 (1983), pp. 37-46.

- HUNTER, W. B., « The Seventeenth Century doctrine of plastic nature », in *The Harvard Theological Review*, XVIII (1950), Cambridge, Mass., pp. 197-213.
- HUTIN, S., *Les disciples anglais de Jacob Boehme aux XVII^e et XVIII^e siècles*, Paris, Denoë, 1960.
- *L'alchimie*, Paris, P.U.F. (coll. « Que sais-je », n° 506), 1961.
- *Henry More. Essai sur les doctrines théosophiques chez les Platoniciens de Cambridge*, Hildesheim, Georg Olms, 1966.
- HUTTON, S., « Anne Conway critique d'Henry More : l'esprit et la matière », in *Archives de Philosophie*, 58 (1995), pp. 371-384.
- *Anne Conway: A Woman Philosopher*, Cambridge, Cambridge University Press, 2004.
- JACOB, F., *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*, Paris, Éd. Gallimard (coll. « Bibliothèque des Sciences Humaines »), 1970.
- JACQUOT, J., « Le platonisme de Ralph Cudworth », in *Revue philosophique de la France et de l'Étranger*, CLIV (1964), pp. 29-44.
- JALABERT, J., *La théorie leibnizienne de la substance*, Paris, P.U.F., 1947.
- « Les Notions d'Essence et d'Existence dans la Philosophie de Leibniz », in *Akten des Internationalen Leibnitz-Kongresses Hannover, 14.-19. November 1966* (éds. K. Müller, W. Totok), 5 vol., Wiesbaden, 1968-1971, tome I, pp. 13-21.
- « Création et harmonie préétablie selon Leibniz », in *Studia Leibnitiana*, iii/3 (1971), pp. 190-198.
- JANET, P., *Essai sur le médiateur plastique de Cudworth*, Paris, Librairie Philosophique De Ladrangé, 1860 (trad. *De Natura plastica apud Cudworthum*, 1848).
- JOLLEY, N. (éd.), *The Cambridge Companion to Leibniz*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- KAPLAN, F., *Le paradoxe de la vie. La biologie entre Dieu et Darwin*, Paris, La Découverte, 1995.
- KAULBACH, F., « Le labyrinthe du continu », in *Archives de philosophie* (1966), pp. 507-535.

- KERSZBERG, P., *La controverse Leibniz-Clarke: les voies de la mathématique à la physique et l'idée d'une raison suffisante* (Séminaire de Philosophie des Sciences de Louvain-la-Neuve, séance du 9 nov. 1979), 1981, pp. 3-31.
- KNECHT, H. H., « Leibniz et Euclide », in *Studia Leibnitiana*, vi/1 (1974), pp. 131-143.
- *La logique chez Leibniz. Essai sur le rationalisme baroque*, Lausanne, L'Âge d'Homme (coll. « Dialectica »), 1981.
- KNOBLOCH, E., « Progrès et tâches futures de la recherche leibnizienne en mathématiques », in *Les Études philosophiques* (1989), pp. 161-170.
- KOYRÉ, A., « Les philosophes et la Machine », in *Critique*, IV, n° 23 et n° 24 (1948).
- « Études sur la pensée religieuse au 17^e siècle: le Christianisme raisonnable: les Platoniciens de Cambridge et John Locke », in *Annuaire 1950 de la section des Sciences religieuses de l'E.P.H.E.* (1950), pp. 76-79.
- « Gassendi et la science de son temps », in *Tricentenaire de Pierre Gassendi. Actes du Congrès*, Paris (1957), pp. 173-190.
- *La révolution astronomique. Copernic. Kepler. Borelli*, Paris, Hermann (coll. « Histoire de la pensée », n° III), 1961.
- *Études galiléennes*, Paris, Hermann (coll. « Histoire de la pensée », n° XV), 1966.
- *Mystiques, spirituels, alchimistes du XVI^e siècle allemand*, Paris, Gallimard (coll. « Idées »), 1971.
- *Chute des corps et mouvement de la terre. De Kepler à Newton (Histoire et documents d'un problème)* (trad. J. Tallec), Paris, Vrin (coll. « L'histoire des sciences »), 1973.
- *Du monde clos à l'univers infini* (trad. R. Tarr), Paris, Gallimard, 1973.
- *Études d'histoire de la pensée scientifique*, Paris, Gallimard (coll. « Tel »), 1973.
- LABROUSSE, É., « La méthode critique chez Pierre Bayle et l'histoire », in *Revue internationale de philosophie*, XLII, fasc. 4 (1957), pp. 450-466.

- *Inventaire critique de la correspondance de P. Bayle*, Paris, Vrin, in 8, 1961.
 - « Obscurantisme et lumières chez P. Bayle », in *Studies on Voltaire*, XXVI (1963), pp. 1037-1048.
 - *Pierre Bayle*, tome I: *Du pays de Foix à la cité d'Erasmus*; tome II: *Hétérodoxie et rigorisme*, La Haye, Martinus Nijhoff, in 8, 1963-1964.
 - *Pierre Bayle et l'instrument critique*, Paris, Seghers (coll. « Philosophes de tous les temps »), 1965.
 - « Note à propos de la conception de la tolérance au XVIII^e siècle », in *Studies on Voltaire*, LVI (1967), pp. 799-811.
 - « Le paradoxe de l'érudit cartésien Pierre Bayle », in *Religion, érudition et critique à la fin du XVII^e siècle et au début du XVIII^e siècle*, Paris, P.U.F., in 8 (1968), pp. 53-70.
 - *Pierre Bayle. Hétérodoxie et rigorisme*, Paris, Albin Michel (coll. « Bibliothèque de L'Évolution de l'Humanité »), 1996 (1^{re} éd. 1964).
- LAPLACE, P.-S., *Théorie analytique des probabilités*, num. BNF de l'éd. De Paris : INALF, 1961. Reproduction de l'éd. De Paris : Veuve Coucier, 1812.
- LAPORTE, J., « Le rationalisme de Leibniz », in *Études d'histoire de la Philosophie française au XVII^e siècle*, Paris, Vrin (1951).
- LENOBLE, R., *Mersenne ou La naissance du mécanisme*, Paris, J. Vrin (coll. « L'histoire des sciences. Textes et études »), 1971 (1^{re} éd. 1943).
- *Histoire de l'idée de nature*, Paris, Albin Michel, 1969.
- LÉONARD, E. G., *Histoire générale du protestantisme*, Paris, P.U.F., 3 vol., in 8, 1961-1964.
- LEROUX, E., LEROY, A., *La philosophie anglaise classique*, Paris, Armand Colin 1951.
- LOOK, B., Leibniz and the « Vinculum Substantiale », in *Studia Leibnitiana*, Sonderheft, 30, 1999.
- MACDONALD ROSS, G., « Leibniz and Renaissance Neoplatonism », in *Studia Leibnitiana*, Supplementum 23 (1983), pp. 125-134.

- MAGNARD, P., *Leibniz, philosophe de l'expression*, conférence faite à la Société belge de Philosophie en 1991. Inédit.
- « La cause de Dieu », in *Studia Leibnitiana*, Sonderheft 21 (1992), pp. 75-84.
- MALHERBE, M., *Thomas Hobbes ou l'œuvre de la raison*, Paris, J. Vrin, (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie »), 1984.
- MARGOLIN, L.-C., « Identité et différence(s) dans la pensée de la Renaissance et dans la philosophie de Leibniz », in *Studia Leibnitiana*, Supplementum 23 (1983), pp. 37-59.
- MARION, J.-L., « L'interprétation criticiste de Descartes et Leibniz (Critique d'une critique) », in *Ernst Cassirer, o.c. sub*, Collectifs, pp. 29-42.
- MARTIN, G., *Logique et métaphysique chez Leibniz*, Paris, Beauchesne, 1966.
- METZGER, H., *Attraction universelle et religion naturelle chez quelques commentateurs anglais de Newton*, Paris, Hermann & cie (coll. « Actualités scientifiques et industrielles »), 1938.
- MINOIS, G., *L'Église et la science, histoire d'un malentendu*, tome I: *De saint Augustin à Galilée*, Paris, Fayard, 1990.
- MOREAU, J., *L'univers leibnizien*, Paris-Lyon, E. Vitte (coll. « Problèmes et Doctrines », n° xiii), 1956 (Hildesheim 1987).
- *Le dieu des philosophes*, Paris, Vrin, 1969.
- « Tradition et modernité dans la pensée de Leibniz », in *Studia Leibnitiana*, iv/1 (1972), pp. 48-60.
- « Introduction à la métaphysique leibnizienne », in *Studia Leibnitiana*, vi/2 (1974), pp. 248-261.
- MOREAU, P.-F., *Hobbes. Philosophie, science, religion*, Paris, P.U.F. (coll. « Philosophies », n° 23), 1989.
- MOUY, P., *Le développement de la physique cartésienne 1646-1712*, Paris, Vrin, 1934.
- MUIRHEAD, J. H., *The Platonic tradition in Anglo-Saxon philosophy: studies in the history of idealism in England and America*, Bristol, Thoemmes Press, 1992 (1^{re} éd. 1931).

- MULLINGER, J. B., *Cambridge Characteristics in the seventeenth century, or, The studies of the University and their influence on the character and writings of the most distinguished graduates during that period*, Londres, Macmillan, 1867.
- *The University of Cambridge*, 3 vol., Cambridge, Cambridge University Press, 1873-1911.
- « Platonists and Latitudinarians », in *Cambridge History of English Literature*, VIII (1912), pp. 273-292.
- NAERT, E., *Mémoire et conscience de soi, selon Leibniz*, Paris, Vrin, 1962.
- NAIRNE, A., « The Cambridge Platonists », in *Church Quarterly Review*, CI, Londres, 1925-26.
- NAMER, É., *Le beau roman de la physique cartésienne et la science exacte de Galilée*, Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie »), 1979.
- NICOLSON, M. H., « The early stage of cartesianism in England », in *Studies in Philology*, XXVI (1929), Chapel Hill.
- ORTEGA Y GASSET, J., *L'évolution de la théorie déductive. L'idée de principe chez Leibniz* (trad. J.-P. Borel), Paris, Gallimard (coll. « Bibliothèque des Idées »), 1970.
- PACCHI, A., *Cartesio in Inghilterra. Da More a Boyle*, Bari, Laterza, 1973.
- PAGEL, W., *Paracelse. Introduction à la médecine philosophique de la Renaissance* (trad. M. Deutsch) (éd. B. Arthaud) (coll. « Signes des temps », n° XV), Rennes, 1963,
- « William Harvey revisited », in *History of Science. An annual Review of Literature, Research and Teaching* (éds. A.C. Crombie et M. A. Hoskin), Cambridge, W. Heffer & Sons Limited, 8 (1969), pp. 1-29 et 9 (1970), pp. 1-41.
- PASSMORE, J. A., *Ralph Cudworth, an interpretation*, Cambridge, Cambridge University Press, 1951.
- PAWSON, G. P. H., *The Cambridge Platonists and their place in religious thought*, Londres, Society for Promoting Christian Knowledge, 1930.
- PEILE, J., *Christ's College*, Londres, F.E. Robinson & co. (coll. « College histories: Cambridge »), 1900.

- *Biographical registers of Christ's College, 1505-1905, and of the earlier foundation, God's house, 1448-1505* (éd. J.A. Venn), Cambridge, Cambridge University Press, 1910-1913.

- PHILONENKO, A., « Étude leibnizienne. Le principe des indiscernables et la loi de continuité », in *Revue de métaphysique et de morale*, 72 (juillet 1967), pp. 261-286.

- POPKIN, R. H., « The spiritualistic cosmologies of Henry More and Anne Conway », in *Henry More (1614-1687). Tercentenary Studies* (éd. S. Hutton), Dordrecht, Kluwer Academic (1990) pp. 97-114.

- POWICKE, J., *Cambridge Platonists, a Study*, Westport, Greenwood Press, 1971 (1^{re} éd. 1926).

- PRIGOGINE, I., STENGERS, I., PAHAUT, S., « La dynamique, de Leibniz à Lucrèce », in *Critique*, 35 (janvier 1979), pp. 35-55.

- REDONDI, P., *Galilée hérétique* (trad. M. Aymard), Paris, Gallimard (coll. « Bibliothèque des Histoires »), 1985.

- RÉMUSAT, C. DE, *Histoire de la philosophie en Angleterre depuis Bacon jusqu'à Locke*, 2 vol., Paris, Didier et cie, 1875.

- RESCHER, N., *Leibniz's Metaphysics of Nature, A Group of Essays*, Dordrecht, Reidel, 1981 (The University of Western Ontario Series in Philosophy of Science, 18).

- RÉTAT, P., *Le Dictionnaire de Bayle et la lutte philosophique au XVIII^e siècle*, Paris, Société d'édition « Les belles lettres » (coll. « Bibliothèque de la faculté des lettres de Lyon », n° XXVIII), 1971.

- RIVELAYGUE, J., *La Monadologie, étude en introduction à l'édition de E. Boutroux, o.c. sub « Oeuvres de Leibniz »*, Paris, Le Livre de Poche, 1991.

- ROBINET, A., *Leibniz et la racine de l'existence. Avec choix de textes*, Paris, Seghers, 1968.

- « Leibniz: la Renaissance et l'Age Classique », in *Studia Leibnitiana*, Supplementum 23 (1983), pp. 12-36.

- « Dynamique et fondements métaphysiques », in *Studia Leibnitiana*, Sonderheft 13 (1984), pp. 1-25.

- « Leibniz: avec, autrement et sans Aristote », in *Penser avec Aristote, o.c. sub*, Collectifs 3, pp. 325-340.
- « L'aphilosophie de P. Bayle devant les philosophies de Malebranche et de Leibniz », in *Pierre Bayle, le philosophe de Rotterdam*, p.p. P. Dibon, pp. 48-65.
- RODIS-LEWIS, G., « La critique leibnizienne du dualisme cartésien », in *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, CXXXVI (1946), pp. 473-485.
- ROGER, J., « Leibniz et les Sciences de la Vie », in *Akten des Internationalen Leibnitz-Kongresses Hannover, 14.-19. November 1966* (éds. K. Müller et W. Totok), 5 vol., Wiesbaden, 1968-1971, tome II, pp. 209-219.
- *Les sciences de la vie dans la pensée française du XVII^e siècle. La génération des animaux de Descartes à l'encyclopédie*, Paris, Armand Colin, 1971.
- *Pour une histoire des sciences à part entière*, Paris, Albin Michel (coll. « Idées »), 1995.
- ROSA, S., « Ralph Cudworth in the République des Lettres: The Controversy about Plastick Nature and the Reputation of Pierre Bayle », in *Studies in Eighteenth-Century Culture* (éds: Carla H. Hay et Syndy M. Conger), Colleagues Press, 23 (1994), pp. 147-160.
- ROSSI, J.-G., « Contingence et nécessité chez Leibniz », in *Les Études philosophiques*, 44 (1989), pp. 233-241.
- ROSTAND, J., *La formation de l'être. Histoire des idées sur la génération*, Paris, Hachette (coll. « Dix-huitième mille »), 1950.
- RUPERT HALL, A., *Magic, religion and experiment*, Oxford and Cambridge (MA), Basil Blackwell, 1990.
- RUSSELL, B., *La philosophie de Leibniz. Exposé critique* (trad. J. & R. Ray), Paris, P.U.F., 1970.
- RUSSO, F., « Leibniz et la notion de fonction », in *Archives de philosophie* (1966), pp. 553-569.
- RUTHERFORD, D., *Leibniz and the Rational Order of Nature*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995 (2^e éd. 1997).

- SCHUHL, P.-M., « Les premières étapes de la philosophie biologique », in *Revue d'histoire des sciences*, V, n° 3 (juillet-septembre 1952), pp. 197-221.
- SERRES, M., *Le système de Leibniz et ses modèles mathématiques. Étoiles — Schémas — Points*, Paris, P.U.F., 1982.
- SERRURIER, C., *Pierre Bayle en Hollande : étude historique et critique*, Apeldorn, C.M.B. Dixon et cie, 1912.
- SERVIÈRE, J. De La, art. « Cudworth », in *Dictionnaire de Théologie catholique*, III (1923-1972), col. 2399-2401.
- SHEA, W., *La révolution galiléenne. De la lunette au système du monde* (trad. F. De Gandt), Paris, Seuil (coll. « Science ouverte »), 1992.
- SIMONUTTI, L., « Bayle and Le Clerc as Readers of Cudworth. Elements of the debate on Plastic Nature », in *The Dutch Learned Journals*, Rotterdam, 4 (1993), pp. 147-165.
- SLEIGH JR., R. C. *Leibniz and Arnauld. A Commentary on Their Correspondance*, New Haven & London, Yale University Press, 1990.
- STRAWSON, P. F., *Les Individus. Essai de métaphysique descriptive* (trad. A. Shalom, P. Drong), Paris, Seuil, 1973.
- TORT, P., *L'Ordre et les monstres. Le débat sur l'origine des déviations anatomiques au 18^e siècle*, Paris, Syllepse, 1998.
- TROISFONTAINES, C., *La Théodicée de Leibniz*, Cours de Questions approfondies de Théologie naturelle 71-72, Louvain-la-Neuve, Éd. du S.I.C., 1981 (Institut Supérieur de Philosophie — Archives, 1).
- « L'approche logique de la substance et le principe des indiscernables », in *Studia Leibnitiana*, Sonderheft 15 (1988), pp. 94-106.
- *Leibniz. Discours de métaphysique*, notes du cours fait à Louvain-la-Neuve, Institut Supérieur de Philosophie, 1989-1990.
- TULLOCH, J., *Rational Theology and Christian Philosophy in England in The Seventeenth Century*, New-York, Burt Franklin (coll. « Philosophy & Religious History », Monography 114), vol. II (The Cambridge Platonists), 1972 (1^{re} éd. 1874).

- VIELLARD-BARON, J.-L., *Platonisme et interprétation de Platon à l'époque moderne*, Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie »), 1988.
- VUILLEMIN, J., *Mathématiques et métaphysique chez Descartes*, Paris, P.U.F., 1987 (1^{re} éd. 1960).
- WALKER, D. P., *Il concetto di spirito o anima in Henry More e Ralph Cudworth*, Naples, Bibliopolis, 1986.
- *Spiritual and Demonic Magic: From Ficino to Campanella*, University Park, Pennsylvania State University Press, 2000 (1^{re} éd. 1958).
- WILSON, C. *Leibniz's metaphysics. A historical and comparative study*, Princeton, Princeton University Press, 1989.
- WREN, TH. E., « Leibniz's Theory of Essences: Some Problems Concerning their Ontological Status and their Relation to God and the Universal Harmony », in *Studia Leibnitiana*, iv/3-4 (1972), pp. 181-195.
- YATES, F. A., *The Occult philosophy in the Elizabethan Age*, Londres, Routledge, 1979.
- ZARKA, Y.-C., *La décision métaphysique de Hobbes. Conditions de la politique*, Paris, Vrin (coll. « Bibliothèque d'histoire de la philosophie »), 1999.

3. *Ouvrages de référence*

CANGUILHEM, G., art. « Vie », in *Encyclopaedia Universalis*, vol. 18 (1985), pp. 806-813.

CANTO-SPERBER, M. (éd.), *Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale*, Paris, P.U.F., 1997.

CHARTIER, É.-A. (dit ALAIN), *Les art et les dieux*, Paris, Gallimard. (coll. « Bibliothèque de la Pléiade », n° 129), 1979 (1^{re} éd. 1958).

DAUMAS, M., *Histoires générales des techniques*, tome II: *Les premières étapes du machinisme : XV^e-XVII^e siècles*, Paris, P.U.F. (coll. « Quadrige »), 1996 (1^{re} éd. 1964).

FRANCK, Ad., *Dictionnaire des Sciences philosophiques par une société de professeurs et de savants*, Paris, Hachette et Cie, 1875.

HUISMAN, D. (éd.), *Dictionnaires des philosophes*, Paris, P.U.F. 1984.

LALANDE, A., *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Paris, P.U.F., 1976.

LITTRÉ, P.-É., *Dictionnaire de la langue française*, Monte-Carlo, Éditions du Cap, 1971.

TATON, R., *Histoire générale des sciences*, tome II: *La science moderne. De 1450 à 1800*. Paris, P.U.F. (coll. « Quadrige »), 1995.